

Ueber  
die Mobilisation und Extraktion des  
in der fenestra ovalis fixirten Steigbügels  
und die Folgen für das Gehör.

Inaugural - Dissertation  
zur Erlangung  
der medizinischen Doctorwürde,  
welche  
mit Genehmigung der hohen medizinischen Facultät  
der  
vereinigten Friedrichs-Universität Halle-Wittenberg  
Montag, den 7. Mai 1894  
Mittags 12 Uhr  
zugleich mit den angehängten Thesen  
öffentlich verteidigen wird  
**Gerhard Straaten**  
aus Uedem.

Referent: Herr Geh. Med.-Rat Prof. Dr. v. Wirtze.

Opponenten:

Herr Dr. med. Adossides.  
Herr cand. med. Uhlich.



Halle a. S.

Druck von Wischan & Wettengel,  
1894.

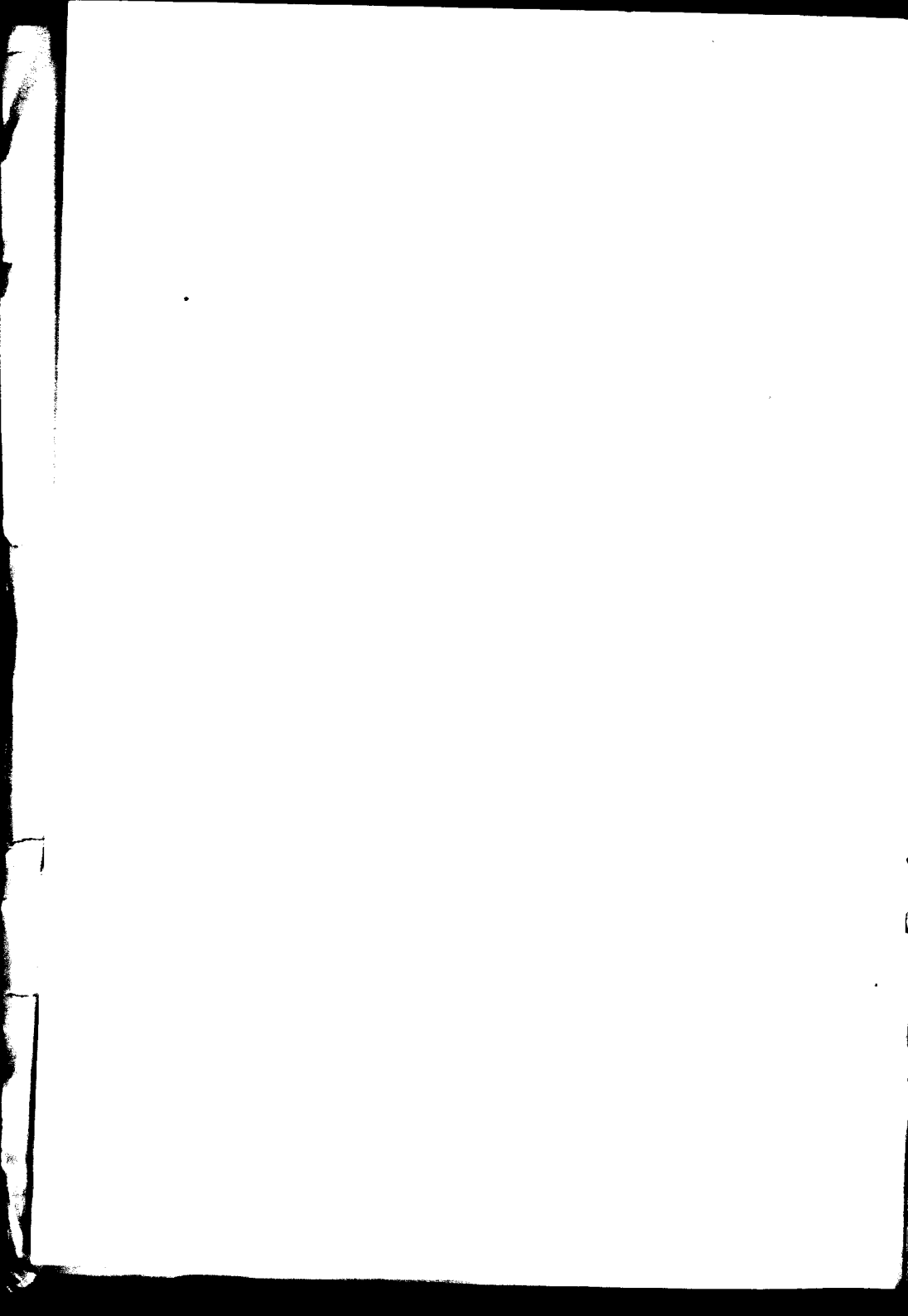
# Imprimatur

Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **Weber,**

h. t. Decanus.

Seinen lieben Eltern  
in Dankbarkeit

gewidmet.



## Ueber die Mobilisation und Extraktion des in der fenestra ovalis fixirten Steigbügels und die Folgen für das Gehör.

---

Die Therapie der eitrigen Mittelohraffectionen hat in den letzten Dezennien bedeutende Fortschritte gemacht. Vor allem war es die Einführung gesunder chirurgischer Grundsätze in die Behandlung dieser Affectionen, welche die Therapie zu ihrer jetzigen Höhe geführt hat. Leider hat die Therapie der übrigen Mittelohrerkrankungen mit diesen Erfolgen nicht gleichen Schritt gehalten. Und besonders einer Gruppe derselben, die wir unter dem Namen der Sklerose des Mittelohrs zusammenfassen, stehen wir im allgemeinen heute noch mit derselben therapeutischen Hilflosigkeit gegenüber wie vor den Zeiten des grossen Aufschwunges der Ohrenheilkunde. Nur gegen einzelne Symptome können wir ankämpfen, und selbst dabei versagt nur allzuhäufig unsere Kunst. Der Prozess aber schreitet allmählich seinem unheilvollen Ende der Ertaubung des Ohres und bei dem häufigen Ergriffensein beider Organe der völligen Ertaubung des Individuums entgegen.

Der pathologisch-anatomische Prozess, welcher diesem Leiden zu Grunde liegt, ist vor allem in seinem deletären Ende, der Fixation des Steigbügels im ovalen Fenster, schon lange bekannt. Bereits Valsalva kennt die Steigbügelankylose im ovalen Fenster (VIII). Das Verdienst aber zum ersten Male ausführlicher und genauer auf Grund eines grossen Materials diese Affektion pathologisch-anatomisch untersucht und beschrieben zu haben, gebührt Toynbee (VI). Nach dem augenblicklichen Stand unseres Wissens, um dessen Aufklärung nach

Toynbee vor allem deutsche Forscher sich verdient gemacht haben, beruht die Steigbügelankylose entweder in einer Verwachsung der Steigbügelplatte mit der Circumferenz des ovalen Fensters oder in einer Anlöthung der Steigbügelschenkel an den Wänden der Nische des ovalen Fensters. Liegt eine Verwachsung mit dem Rande des ovalen Fensters vor, so kann diese bedingt sein, durch Verkalkung des Ringbandes, durch Knorpelwucherung am Rande des ovalen Fensters oder durch Knochenentwicklung an der äusseren Labyrinthwand in der Umgebung der fenestra ovalis, durch welche die Stapesplatte überwuchert wird, endlich kann eine vollständig knöcherne Verschmelzung des Randes der Stapesplatte mit dem Rande der fenestra ovalis stattfinden. Das sind die Ausgänge des Prozesses (V). Dass sie als regressive Veränderungen chronischer Entzündungen zu betrachten sind, ist zweifellos. Darüber aber ist die Forschung noch nicht abgeschlossen, ob die Ursache dieser Folgezustände in einer primären auf die innere Paukenwand und speziell die Umgebung der Fenster beschränkten schleichenden Entzündung der tieferen Schleimhautschichten zu suchen ist, deren zellige Infiltration durch regressive Metamorphose zu dichtfasrigem Narbengewebe mit Verknöcherung und Verkalkung führt, oder ob das primäre ein diffuser sekretorischer Paukenhöhlenkatarrh ist, dessen Exsudat in den Winkeln und Nischen der Fenster liegen bleibt und hier besonders den Reiz zu jenen tiefgreifenden Entzündungen abgibt. Der Effekt ist jedenfalls in beiden Fällen der gleiche, die Ankylose des Steigbügels. Klinisch nur selten zu unterscheiden, pathologisch-anatomisch und in Zukunft vielleicht auch prognostisch verschieden sind die Fälle von Stapesfixation, in welchen als Folgezustände chronischer Eiterungen und Katarrhe bindegewebige Stränge und Pseudomembrane die Gehörknöchelchen speziell den Stapes mit den Paukenwänden verbinden und dadurch eine Fixation veranlassen, ohne die Gelenkverbindung des Stapes mit dem ovalen Fenster in Mitleidenschaft zu ziehen.

Bei der enormen Häufigkeit dieser Form progressiver Schwerhörigkeit ist die Anzahl der gegen dieselbe versuchten

Mittel eine grosse. Dass demnach die Hilfe, die sie bringen, so gering ist, kann bei der Erwägung des pathologisch-anatomischen Substrates nicht Wunder nehmen. Die einzige sichere Aussicht, die in Bildung begriffene oder schon fertige Ankylose zu heilen, kann nur die operative Behandlung bieten. Zu dieser Einsicht war an der Hand seiner anatomischen Studien bereits von Tröltsch gelangt (VII). Sagt er doch schon in der ersten Auflage seines Lehrbuches 1862: „Veranschaulichen wir uns die Veränderungen, welche die Sektion häufig an solchen Kranken mit chronischem Ohrkatarrh ergiebt, und messen wir darnach die Erwartung ab, die wir von unseren therapeutischen Eingriffen vernünftiger Weise hegen dürfen,“ . . . „lässt sich denn solchen Desorganisationen gegenüber noch von einem anderen, als höchstens von einem operativen Verfahren reden?“

Um so merkwürdiger ist es, dass man trotz dieser klaren Erkenntnis den einzigen aussichtsreichen Weg der chirurgischen Behandlung, so lange gezögert hat, energisch zu beschreiten. Ermutigen zu einem operativen Eingriff konnte doch auch nur die Häufigkeit dieser Affektion und die Beschwerden, welche sie mit sich bringen. Denn wie oft macht nicht die mit einem fixierten Steigbügel verbundene Schwerhörigkeit den Betroffenen für die menschliche Gesellschaft unbrauchbar, lässt ihn selbst in der eigenen Familie Zurücksetzung erfahren, hindert seine freie Bewegung und bedroht ihn dazu noch, indem er von seitwärts und rückwärts kommende Gefahren nicht bemerkt; so werden die Kreise seines geistigen und psychischen Lebens immer enger, er zieht sich schliesslich auf sich selbst zurück und wird verschlossen. Vielleicht noch verhängnisvoller als der Ausfall des Gehörorgans sind die mit einer Stapesfixation verbundenen subjektiven Geräusche; nicht selten erreichen sie eine solche Intensität, dass sie selbst den Schlaf rauben und den Betroffenen körperlich herunterbringen; ja es sind Fälle bekannt geworden, wo das Drama schliesslich im Irrenhaus oder durch den Selbstmord endete.

Verschiedener Art waren nun die Gründe, welche die Fachärzte solange von jedem chirurgischen Eingriff am fixirten Stapes abschreckten. Vor dem Versuch einer Extraction mag vor allem wohl der Grund abgehalten haben, den Schwartz

in seinem Handbuch anführt, dass nämlich in Folge der Operation eitrige Labyrinthentzündung und Meningitis zu befürchten sei, und dass jede Operation, die zum Zwecke der Hörverbesserung oder zur Beseitigung quälender Ohrgeräusche unternommen werde, für unzulässig erachtet werden müsse, solange deren Ungefährlichkeit quoad vitam nicht mit Sicherheit erwiesen sei. Manche waren auch der Meinung, dass einer Fixation des Steigbügels im ovalen Fenster sehr schnell eine Acusticusatrophie nachfolge, und dass der operative Eingriff meistens schon zu spät erfolge. Wieder andere wurden vor einem operativen Eingriff am fixirten Stapes abgeschreckt, weil sie der physiologischen Dignitas des Vorhofes, welche Golz und Breuer dem letzteren vindiciren, volle Anerkennung zollten. Golz war nämlich in Folge Wiederaufnahme der Experimente von Flourens zu der Hypothese gekommen, dass wir in den Ampullen und Bogengängen ein besonderes Sinnesorgan besäßen, welches uns von der Lage und den Bewegungen des Kopfes unterrichte. Breuer war auf Grund seiner Experimente im wesentlichen zu derselben Ansicht gelangt, nur in Bezug auf das Zustandekommen der Reizung dieses Organs wichen die beiden Forscher von einander ab. Mochte nun der eine der Golz'schen, der andere der Breuer'schen Hypothese das Wort reden, für beide resultirte das eine daraus, dass ein Eingriff in das Labyrinth, wie er durch die Extraction des Stapes gesetzt wird, höchst bedenklicher Art sei. Der möglicherweise stattfindende Abfluss der Perilymphe, die im Gefolge stehende Druckänderung zwischen Endo- und Perilymphe, das Eindringen von Luft, dies alles musste natürlich von dem Eingriff lange Zeit abschrecken (I). In den letzten Jahren ist man nun aber in berechtigtem Vertrauen auf die relative Gefahrlosigkeit operativer Eingriffe unter strenger Aseptik, ferner auf Grund einschlägiger Thierversuche und einer nicht unbedeutenden Anzahl unbeabsichtigter, günstig verlaufener Stapesextraktionen und spontaner Stapesexfoliationen der Frage der operativen Entfernung des Stapes als Heilmittel näher getreten. Das Für und Wider steht sich noch ziemlich unvermittelt gegenüber. Und deshalb scheint es mir gerade in diesem Augenblicke sehr lohnenswert eine Rückschau zu halten auf das, was bisher versucht, und an den bis-

herigen Erfahrungen die Frage zu erörtern, welche Hoffnung wir an einer weiteren Ausbildung und Vervollkommnung dieser Operationen am Stapes knüpfen dürfen.

Der erste, welcher durch das Thierexperiment die Frage zu beantworten suchte, welche Erscheinungen treten nach Extraction des Stapes auf, war der geniale französische Forscher Florens (XIV). Seine Arbeiten scheinen aber bald mehr oder minder der Vergessenheit anheim gefallen zu sein. Erst die von Kessel (I) anfangs der siebziger Jahre angestellten diesbezüglichen Experimente bewahrten ein berechtigtes Andenken. Diese Kesselschen Versuche habe ich im hiesigen physiologischen Institut mit gütiger Erlaubnis des Herrn Prof. Dr. Bernstein und unter der überaus liebenswürdigen und hilfreichen Leitung des Herrn Dr. Mathe, Assistenten des Instituts, nachgeprüft und es sei mir gestattet, im Nachstehenden daher zunächst die Erscheinungen zu beschreiben, welche ich bei meinen im Grossen und Ganzen nach Kesselscher Methode ausgeführten Experimenten beobachten konnte. Dem Beispiele Florens und Kessels folgend, wählte ich zu meinen Experimenten die grossen Kropftauben. Bei diesen Thieren ist der Gehörgang sehr kurz und das Trommelfell leicht zu Gesicht zu bekommen. Die Gehörknöchelchen sind noch nicht gegliedert, sondern ein dünnes Knochenstäbchen, die sogenannte Columella, stellt die Verbindung des ovalen Fensters mit dem Trommelfell dar. Letzteres ist nach aussen etwas vorgebuckelt. Diesem Buckel entspricht die Insertionsstelle der Columella in das Trommelfell. Als kleines, helles Pünktchen hebt sich die Insertionsstelle deutlich von der Umgebung ab. Anfangs schnitt ich das Trommelfell unter strenger Beobachtung der modernen Anti- und Aseptik an seinem ganzen peripheren Ansatz ab, fasste dann mit einer geeigneten Pincette die Columella und extrahirte dieselbe. Als bald wich ich von der eben beschriebenen Operationsmethode insofern ab, als ich nicht mehr das Trommelfell ganz peripher untschnitt, sondern zunächst zur Verlaufsrichtung der Columella einen senkrechten Schnitt in der vorderen Trommelfelhälfte legte, welcher sowohl oben als unten nicht ganz bis an den *suleus pro membrana tympani* reichte und kaum einen halben Millimeter vor der Insertionsstelle der Columella

in das Trommelfell verlief. Alle Experimente wurden unter Chloroform-Aethernarkose ausgeführt, indem das ganze Thier in ein Handtuch eingewickelt wurde, so dass nur der Kopf frei blieb, welcher dann leicht fixirt werden konnte. Eine Reaktion von seiten der Thiere im Momente der Loslösung der Columella oder den spontanen Abfluss einer serösen Flüssigkeit unmittelbar nach der Extraktion habe ich niemals beobachten können. Sobald sich die Thiere aus der Narkose vollständig erholt hatten, wurden sie in Freiheit gesetzt; sie gingen oder flogen wie normale Tauben. Bei keinem der Thiere trat irgend etwas auf, was auf Schwindel oder Coordinationsstörungen hindeuten konnte. Auch während der ganzen Beobachtungszeit, welche sich vom 19. Dezember 1893 bis zum 6. Februar 1894 erstreckte, habe ich niemals etwas bemerkt, was den Verdacht auf Schwindel und Coordinationsstörung aufkommen liess, ob schon hierauf namentlich in der ersten Zeit mehrmals täglich besonders untersucht wurde. Das Ohr hat ebenfalls während der ganzen Beobachtungszeit das Fehlen jeden serösen Ausflusses aufgewiesen. Das Trommelfell habe ich spätestens am 14. Tage regenerirt gefunden. Wenn ich daher von dem Fehlen eines serösen Ausflusses spreche, so kommt selbstverständlich nur die Zeit bis zur vollständigen Regeneration des Trommelfells in Betracht. Die ersten Hörprüfungen nun wurden nie eher angestellt, bevor sich die Thiere schon mehrere Stunden vollständig aus der Narkose erholt hatten. Dieselben wurden dann mehrmals täglich wiederholt. Um vollständig sicher zu sein, dass der Schall nur durch das Gehörorgan zur Perception kam, wurden bei allen Versuchen die betreffenden Thiere zusammen mit einer normalen Taube einzeln unter einer grossen Glasglocke in einem Zimmer aufgestellt und vom Nebenzimmer aus durch die Thürritze die Reaktionen beobachtet. Es wurden immer nur solche Momente für die Prüfungen benutzt, wo sich die Tauben vollständig ruhig verhielten oder schliefen. Das Verhalten der Thiere gegen die Schallreize war nun folgendes. Vor dem sechsten oder siebenten Tag nach der Operation eine unzweideutige Reaktion selbst auf sehr starken Schallreiz hin, wie schwergeladene Zimmerpistole, erzielt zu haben, kann ich nicht behaupten. Erst nach dieser Zeit, ge-

wöhnlich am achten oder spätestens neunten Tage zuckten die Thiere beim Abfeuern eines Terzerols zum ersten Male leise aber doch ganz augenscheinlich zusammen. Minder starke Reize, wie Klatschen mit den Händen, Zischen mit dem Munde oder lockendes Pfeifen, worauf eins der Thiere noch genau dressiert war, ergaben um diese Zeit und selbst noch während der zwei bis drei nächsten Tage mit ganz wenigen Ausnahmen ein negatives Resultat. Im weiteren Verlauf der Beobachtungen wurden aber die Reaktionen auf letztgenannte Schallreize täglich deutlicher und prompter. Das Zusammenzucken beim Abfeuern einer Pistole wurde stärker, ebenso wurden die Reaktionen auf Händeklatschen deutlicher. Auf lockendes Pfeifen und Anschlagen einer Lucae'schen Stimmgabel wurden dann allmählig die Kopfbewegungen auch lebhafter. Ueberhaupt machte das Verhalten der Thiere im weiteren Verlauf der Beobachtungen auf mich den Eindruck, als ob sie sich immer klarer darüber würden, aus welcher Richtung der Schall käme. Interessant ist noch folgende Erscheinung, die ich an einem der operierten Thiere besonders deutlich zu beobachten die Gelegenheit hatte. Setzte ich das Thier ca. 14 Tage nach der Operation, mit einer Augenkappe versehen, frei auf einen Tisch, indem die Flügel zusammengenäht waren, und feuerte in einer Entfernung von einigen Metern hinter einem aufgestellten Schirm einen schwachen Schuss aus einer Zimmerpistole ab, so zuckte das Thier im weiteren Verlauf des Experimentes immer deutlicher zusammen und wich immer mehr mit dem Kopf nach der entgegengesetzten Richtung, aus welcher der Schuss kam. Ueberblicke ich nun am Schlusse nochmals die Erscheinungen, welche ich an meinen Versuchsthieren beobachtete, so komme ich zu dem Resultat, dass ca. in den ersten 8 Tagen nach der Operation eine tiefe Schwerhörigkeit sich bemerkbar machte, welche nach dieser Zeit aber an Intensität abnahm, ohne jedoch vollständig einer normalen Gehörfähigkeit Platz zu machen. Die Sektion ergab immer einen häutigen Verschluss der fenestra ovalis. Dass dieser Verschluss nach der Extraktion durch Bildung einer neuen Membrane zustande gekommen ist, glaube ich daraus entnehmen zu können, dass ich bei mehreren Thieren,

welche ich unmittelbar nach gelungener Extraktion tötete, die fenestra ovalis offen sind. Der Resumé der Experimente würde also lauten: Nur vorübergehende Taubheit, dann Wiederkehr des Hörens; nie Gleichgewichtsstörungen; Verschluss des ovalen Fensters. — Auf Grund so günstiger Resultate beim Thierversuche steht also dem Eingriff der Stapesextraktion beim Menschen quoad functionem nichts im Wege. Das haben denn auch die Beobachtungen spontaner Stapesexfoliationen und unbeabsichtigter Extraktionen zum grössten Teil bestätigt. — Die Zahl der spontanen Stapesexfoliationen in Folge schwerer Mittelohreiterungen sind ziemlich zahlreich und will ich von ihnen nur den zuerst publizierten Fall in extenso wiedergeben, dagegen mich bemühen die unbeabsichtigten Stapesextraktionen möglichst sämtlich zusammenzustellen, da an ihnen sicherlich einwandfrei die direkten Folgen der Operation für den Gesamtorganismus und speziell ihren Einfluss auf Gehör und Gleichgewicht zu studieren sind; denn bei der Exfoliation kann ja die Lösung des Steigbügels aus dem ovalen Fenster schon lange vor seinem zufälligen Erscheinen ausserhalb des Ohres erfolgt sein. — Die ersten Nachrichten nun über die Folgeerscheinungen, welche das Fehlen des Steigbügels beim Menschen mit sich brachte, wurden von Hofrat Dr. Wolff in Warschau gemacht. (1) Ein vierjähriges Mädchen erkrankte am 12. Juli 1823 an Scharlach. Am vierten Tage stellte sich rechts Ohrenfluss ein. In der Reconvalescens, in welcher der Fluss fortbestand, trat eine rechtsseitige Facialislähmung ein. Der bald und in Zeiträumen von 10 bis 14 Tagen nach einander folgende Abgang sämtlicher Gehörknöchelchen, erst des Hammers, dann des Steigbügels und zuletzt des Amboses, dem einige Wochen später noch ein bedeutendes Fragment folgte, bestätigte die frühere Vermutung der vorhandenen Caries und Zerstörung des Trommelfelles; aber die Hoffnung, dass nach Ausstossung des Erkrankten der Druck auf die Nerven gelöst und die Lähmung gehoben werde, bestätigte sich nicht. Um so erfreulicher und merkwürdiger, fährt Hofrat Wolff fort, war aber dann die Erscheinung, dass durch die genannten Zerstörungen das Gehör nicht im geringsten gelitten hatte, sondern in vollkommener Integrität bestand, wovon auch Herr Geh. Rat Graefe, dem

die merkwürdige Kranke vorzustellen ich das Vergnügen gehabt habe, sich selbst überzeugt hat. Seit mehreren Monaten hat aller Ausfluss aus dem Ohre, aller Geruch aufgehört, sodass man die Verschwärung als völlig geheilt betrachten kann.“

Einen zweiten hierher gehörigen Fall (I) teilt Steiner in seinem Compendium für Kinderheilkunde mit; er sah bei einem serophulösen Kinde mit citriger Mittelohrentzündung alle drei Gehörknöchelchen, wie präpariert abgehen; merkwürdiger Weise teilt er aber nichts über die Folgen mit, welche der Abgang derselben für das Gehör hatte. Wenn wir den Fall Wolff so nehmen, wie er vorliegt, an der Zuverlässigkeit der Beobachtung aber irgendwie zu zweifeln, dafür ist überhaupt kein Anhaltspunkt gegeben, so stimmen die Beobachtungen mit den am Thierexperiment gemachten insofern überein, als keine vollständige, persistirende Taubheit auftrat. Und gerade diese Erfahrung war es, welche nicht am wenigsten dazu beitrug, wie Kessel selbst sagt, ihn zu seinem ersten operativen Eingriff am Steigbügel zu bewegen (I 12).

Die Geschichte dieses Falles ist nun kurz folgende. Ein 23 Jahre altes Mädchen besuchte am 10. Juli 1875 zum ersten Male das Ambulatorium des Herrn Dr. Kessel. Ihre Vorgeschichte ergab, dass sie mit 6 Jahren an Scharlach erkrankt war. Als nach Verlauf der Delirien das Bewusstsein wieder-gekehrt war, bemerkte sie, dass sie während der Erkrankung schwerhörig geworden sei, und dass ein Ohrenfluss beiderseits aufgetreten war. Der Ohrenfluss bestand seit jener Zeit mit Unterbrechung während der günstigen Jahreszeiten fort. Die Schwerhörigkeit hatte sich links allmählig etwas gebessert, rechts aber blieb sie unverändert, und es gesellten sich noch sehr starke Geräusche hinzu. Der Befund bei der ersten Untersuchung war folgender: Links hörte sie mittelstarke Sprache auf einen Meter. Das Hören wechselt auf diesem Ohr, zeitweise sinkt es so tief herab, dass selbst laute Sprache auf diesem Ohr nicht verstanden wird. Sie hilft sich dann dadurch, dass sie die rechte Stirnseite dem Munde des Sprechenden nähert, alsdann hört sie wieder, aber nicht auf dem rechten, sondern auf dem linken Ohre. Auf dem rechten Ohre werden Worte nicht mehr verstanden; einzelne Consonanten mehr



erraten als gehört und nur die Vokale mit Ausnahme des „i“ nachgesprochen. Mehrere Stimmgabeln werden vom Scheitel aus rechts stärker als links vernommen. Die weitere Untersuchung ergibt links eine herzförmige Perforation. Zeitweilig zeigt sich der mittlere und hintere Sektor bedeutend eingestülpt, und dann treten auch die erwähnte hochgradige Schwerhörigkeit und Geräusche auf. Mit der völligen Auswärtstreibung der eingestülpten Particen lassen die Geräusche momentan nach, und das Hören kehrt wieder. — Rechts ist ein totaler Verlust des Trommelfells, des Hammers und Amboses vorhanden. Das Köpfchen des Stapes ist sichtbar, während seine Schenkel und Basis in eine weiche Granulationsmasse eingehüllt sind. Die Schleimhaut der Paukenhöhle ist verdickt und secerniert reichlich. Unter sorgfältiger Behandlung schwanden die Granulationen; der Fluss hörte zugleich auf, das Gehör aber besserte sich nicht. Die Geräusche nahmen an Intensität sogar zu und hatten im Dezember 1875 einen solchen Grad erreicht, dass sie der Patientin die Nachtruhe raubten. Sie magerte dabei sichtlich ab und klagte wiederholt über Lebensüberdruß. An inständigen Bitten ihrerseits, sie von den quälenden Geräuschen zu befreien, fehlte es nicht; sie erbot sich bereitwilligst eine Operation vornehmen zu lassen, auch dann, wenn Gefahr damit verknüpft sei. Der Zustand der Paukenhöhle war damals folgender: Das Köpfchen und der vordere Schenkel des Steigbügels können bequem überschauen werden. Vom oberen Rande der Steigbügelplatte gehen zwei Wülste aus, die sich nach oben in der Schleimhaut des Vorgebirges verlieren; auch vom unteren Rande gehen Schleimhautwülste nach dem Boden der Paukenhöhle zu. Bei der Berührung mit der Sonde erweisen sich diese Wülste widerstandsfähig und nur wenig dehnbar. Von der hinteren Fläche des Steigbügelköpfchens kann aber noch der Abgang der Sehne des Steigbügelmuskels erkannt werden. In einer bestimmten Stellung des Kopfes wird auch ein Teil des hinteren Schenkels und eine Schleimhautfalte erblickt, welche ihn an die hintere Paukenhöhlenwand fixiert. Bei Berührung des Steigbügels mit der Sonde hört Patientin einen hellen Klang, die bestehenden Geräusche werden aber dadurch nicht im geringsten alteriert und auch Stimmgabeln vom Scheitel

aus unverändert gehört. Die Beweglichkeit des Steigbügels ist vollkommen aufgehoben, er verhält sich der Sonde gegenüber wie ein festes Knochenstück.

So lagen die Verhältnisse, als Kessel sich zum ersten operativen Eingriff am fixierten Steigbügel entschloss. Es war aber kein Entschluss eines flüchtigen Augenblickes, sondern das Produkt reiflicher Ueberlegung. Die verstärkte Knochenleitung auf dem einen Ohr gab die Gewissheit, dass die physiologische Verrichtung des Labyrinthes noch nicht vernichtet sei. Die Frage, was tritt ein, wenn bei unversehrtem Labyrinth durch Extraktion des Steigbügels der Druck unter die Norm herabgesetzt, war durch sorgfältige Thierexperimente beantwortet worden. Sein Plan war daher zunächst bloss die Mobilisation zu versuchen und, wenn diese nichts nützte, die Extraktion folgen zu lassen. Am 21. Dezember 1875 begann er daher mit der Durchtrennung der Schleimhautfalten und zwar derart, dass das Lanzenmesser parallel dem oberen und dann dem unteren Rande der Steigbügelplatte durch die Falten hindurchgezogen wurde. Der Schmerz war gering und die Blutung ganz unbedeutend. Nach der Operation wurden vorgespochene Worte auf 10 cm gehört und nachgesprochen; die Geräusche waren, wenn auch schwächer, doch noch vorhanden, obwohl der Steigbügel jetzt mittels Sonde nach oben und unten leicht zu bewegen war. Um den Erfolg der Operation abzuwarten, wurde ein Verband angelegt und Patientin auf den nächsten Tag wieder beschieden. An diesem Tage wurde festgestellt, dass das Gehör sich erhalten, die Geräusche aber nicht verschwunden waren. Um die Steigbügelplatte schwitzte eine seröse Flüssigkeit aus, die Kessel für Labyrinthflüssigkeit hielt; der Steigbügel selbst haftete nur noch locker in dem ovalen Fenster; der vordere Trittpol war stark nach aussen gezogen, offenbar eine Wirkung des Steigbügelmuskels. Da Dr. Kessel fürchtete, dass das Ringband, welches am vorderen Trittpol seitlich noch vorhanden war, jetzt durch die Muskelwirkung durchreissen würde, oder dass der Steigbügel in seiner jetzigen Lage festheilen könnte, und da ausserdem die Geräusche nicht verschwunden waren, so durchschnitt er die Sehnen des Steigbügelmuskels und die Adhäsionen am hinteren Schenkel.

Hierauf war der Steigbügel so locker in das ovale Fenster eingefügt, dass er bei der leisesten Berührung schlotterte. Hier ist jetzt die interessante Thatsache zu verzeichnen, dass mit dem letzten Eingriff die Geräusche plötzlich und gänzlich verschwanden, und dass mittelstarke Sprache auf einen Meter gehört wurde.

Am 23. und 24. Dezember sah Dr. Kessel die Patientin wieder; das Gehör hatte sich erhalten, die Geräusche waren nicht wieder aufgetreten, der Steigbügel klebte sozusagen nur noch im ovalen Fenster. Um den Abfluss des äusseren Labyrinthwassers geradezu nicht zu fördern, liess Kessel den Steigbügel in seiner losen Verbindung hängen, von der Meinung ausgehend, dass er von selbst abfallen würde; gegen sein Wissen reiste die Patientin am 25. Dezember in ihre Heimat ab und kam ihm erst am 3. Januar wieder zu Gesicht. Sie berichtete, dass sich am Abend des 25. Dezember, nach der Reise also, Schmerzen im rechten Ohre eingestellt hätten, die sich in den nächsten Tagen noch steigerten und das Liegen auf dem rechten Ohre deswegen nicht gestatteten, und dass vom 26. Dezember das Ohr zu fliessen begann.

Am 3. Januar waren noch lebhaftere Ohrenschmerzen in der Tiefe des Ohres und Fluss zu konstatieren; die Gegend des ovalen Fensters war reichlich mit Granulationen besetzt. Da durch Berührung derselben mit der Sonde keine Klangsymptome hervorgerufen werden konnten, so glaubte Kessel, dass der Steigbügel abgefallen und verloren gegangen sei. Das Ohr wurde einige Tage mit einer 0,5% Kochsalzlösung ausgespritzt und gegen die lebhaften Schmerzen Morphinum verordnet.

Am 7. Januar waren die Schmerzen mässig und das unterdessen fast aufgehobene Hören auf 0,5 Meter gebessert; die Geräusche sind seit dem 22. Dezember verschwunden. Die Granulationen wurden mit Höllenstein bestrichen und bildeten sich bald wieder zurück, wobei der vermeintlich verloren gegangene Steigbügel wieder zum Vorschein kam. Von hier an bietet der Ablauf der Erkrankung nur noch das Erwähnungswerthe, dass die Granulationen sich leicht wieder bildeten, besonders von der hinteren oberen Paukenhöhlenwand aus, und

dass ihre Heilung grosse Mühe verursachte, da diese Partie durch den Steigbügel verdeckt und nicht leicht zugänglich war; endlich heilte aber auch diese Stelle und damit sistirte die nur noch schwach vorhandene Sekretion der Paukenhöhle gegen Ende April ganz. Ende Juni 1876 sah Kessel die Patientin zum letzten Male; sie hörte mittelstarke Conversations-sprache auf 1,5 Meter und Zahlen auf 3 Meter. Die Geräusche sind nicht wiedergekehrt. Die Beweglichkeit des Steigbügels ist eine geringe.

Ferner gebührt Kessel die Ehre, die erste Extraktion des Steigbügels vorgenommen zu haben. So berichtet er in einem Aufsätze: „Ueber das Mobilisiren des Steigbügels durch Ausschneiden des Trommelfells, Hammers und Amboses bei Undurehgängigkeit der Tube“ (A. f. O. Bd. XIII), dass er in Gegenwart des Herrn Prof. Dr. Rzechaczek und seiner Assistenten einer Patientin den Steigbügel extrahirt habe. Leider hat es Kessel unterlassen über die Folgeerscheinungen dieser Kranken nach der Operation etwas anzugeben.

Interessanter ist dagegen jener nächstfolgende von E. Berthold in Königsberg mit all seinen Einzelheiten mitgetheilte Fall von Stapesextraktion (Z. f. O. XIX. Bd.). Es handelt sich um eine 38jährige Frau, welche am 24. Februar 1887 in Behandlung kam. Die Anamnese ergab, dass sie früher schon öfter an Ausfluss aus beiden Ohren gelitten hatte; mehr war aber nicht aus der Frau über ihr früheres Ohrleiden herauszubringen. Bis Weihnachten 1886 wollte sie mit dem linken Ohre besser als mit dem rechten gehört haben. Dann sollte das linke Ohr zugefallen und in der Hörfähigkeit hinter dem rechten Ohr zurückgeblieben sein. Auf dem linken Ohre bestand bei der ersten Untersuchung eine mittelgrosse Perforation mit theilweiser Verwachsung zwischen dem Perforationsrande des Trommelfells und der gegenüberliegenden Paukenhöhlenwand. Das linke Ohr kann uns hier nur insofern interessiren, als die Hörschärfe desselben so gering war, dass sie die Hörprüfung des anderen Ohres nicht stören konnte. Das rechte Ohr, um welches es sich in diesem Falle allein handelte, vermochte eine Taschenuhr weder von der Ohrmuschel noch von dem Kopfknochen aus zu hören. Dagegen nahm die

Kranke den Ton einer grossen Stimmgabel von beiden Seiten aus deutlich wahr, auch verstand sie in der Nähe laut gesprochene Worte. Das Trommelfell war am rechten Ohre nicht perforirt, der processus brevis und das manubrium mallei waren deutlich erkennbar. Die Farbe des Trommelfells war mattgrau, der Lichtreflex fehlte. Das Epithel erschien verdickt. Im hinteren Abschnitt des Trommelfells fand sich in gleicher Höhe mit dem Umbo eine rundliche Stelle, die den Eindruck macht, als befände sich das Trommelfell im Zustande der Erweichung, das Epithel war hier aufgelockert und sah wie marcerirt aus. Die Berührung mit der Sonde ergab jedoch, dass diese Stelle knochenhart war. Durch Luftverdünnung und Verdichtung mit Anwendung des Siegle'schen Trichters liess sich keine Spur von Beweglichkeit am Trommelfell wahrnehmen. Nach der Luftdouche des Ohres vermittelst des Katheters trat Schwindel und Verschlechterung des Gehörs ein. Am 25. Februar zeigte sich am inneren Rande der knochenharten Stelle ein blutrother Streifen, der nahezu parallel mit dem manubrium mallei verlief; auf Befragen gab die Patientin an, dass beim Schnauben der Nase seit gestern Luft durchs rechte Ohr zische. Am 26. Februar diagnostisirte Berthold vollständige Verwachsung des Trommelfells mit der gegenüberliegenden Wand der Paukenhöhle, partielle Verknöcherung des Trommelfells im hinteren Abschnitte mit einem frischen Einriss am Rande der verknöcherten Stelle, welcher wahrscheinlich in Folge der Luftdouche entstanden sei. Am folgenden Tage hatte sich das Allgemeinbefinden etwas verschlimmert, die Kranke klagt über Schwindel und Frösteln in den Gliedern.

Bei der versuchten Operation nun die vorhandenen Synnechien zu entfernen, wurde der Steigbügel eliminiirt. Als nämlich der Operateur an der durch forcirte Luftdouche noch etwas erweiterten Einrissstelle im Trommelfell einging und mit dem Synnechotom eine drehende Bewegung machte, stellte sich der oben beschriebene knochenharte Fleck mit der Kante schräg zur Trommelfellfläche. Das Instrument wurde sofort aus der Paukenhöhle entfernt und mit einem Fremdkörperhäkchen das Knochenstückchen hervorzuholen versucht. Der sofort gelungene Versuch entpuppte aber das vermeintliche

Knochenstückchen als den Steigbügel mit samt der Fussplatte. Bei der Operation flossen nur wenige Tropfen Blut. Nach Reinigung der Wunde wurde sorgfältig darauf geachtet, ob Flüssigkeit aus dem Labyrinth abfließen würde. Die Lücke im Trommelfell, an welcher die Stapesplatte gesessen hatte, blieb jedoch trocken. Berthold hielt das Hörvermögen für unverändert, während die Kranke behauptete, etwas besser zu hören. Solange die Frau ruhig auf dem Operationsstuhl sass, klagte sie nicht über Schwindel. Beim Aufstehen knickte sie aber auf dem rechten Bein so ein, wie man das an Tauben mit einseitig verletzten Bogengängen öfters zu sehen die Gelegenheit hat. Als die Frau nach Hause gefahren werden sollte, hatte sie auf dem Wege zur Droschke immer das Gefühl, als wenn sie Stufen vor sich hätte und sie bergauf gehen müsste. Auch zu Hause im Bett hatte sie immer die Vorstellung, als wenn das Bett sich hob und schüttelte, und sie aus demselben herausgeschleudert werden sollte, sodass sie bisweilen vor Schreck laut aufschrie. Der Schlaf in der ersten Nacht war schlecht. Als Berthold die Patientin bei einem Besuche am andern Tage einen Augenblick aufstehen liess, um ihren Gang beobachten zu können, taumelte sie ein wenig, bei ruhigem Sitzen war sie aber frei von jedem Schwindel. Der Gehörgang war vollständig trocken, die Ränder der Perforationsöffnung etwas geschwollen. Der Schlaf in der zweiten Nacht nach der Operation war besser. Trotz ausdrücklichen Verbotes kam die Frau am nächsten Tage zu Fuss zur Klinik. Es fand sich eine geringe Sekretion in der Paukenhöhle vor und das Gehör hatte etwas abgenommen. Wegen Erkrankung eines ihrer Kinder bekam Berthold die Frau am 7. April erst wieder zu Gesicht. Es war noch eine geringe Sekretion in der Paukenhöhle vorhanden und mit dem rechten Ohre hörte die Frau nur laut gesprochene Worte in der Nähe. Weil ein so kleiner Rest von Sekretion mitunter bei Verschluss der Lücke im Trommelfell versiegt, so klebte Berthold über die perforirte Stelle des Trommelfells ein Stückchen Eihaut. Sofort erklärte die Frau viel besser zu hören und es ergab die angestellte Hörprüfung, dass sie mit ihrem Ohre ohne Steigbügel Flüstersprache auf ca. 15 Fuss verstand; jeder Irrtum war

ausgeschlossen, weil das andere Ohr, wie dieses bereits oben bemerkt ist, ebenfalls krank war und nur laute Worte in der Nähe hören konnte. Das Eihäutchen blieb aber nicht länger als 2 Tage liegen und wurde dann durch zunehmenden Ausfluss wieder abgehoben. Nach Fortnahme der Eihaut sank die Hörfähigkeit wieder auf das frühere Maass zurück. Der Verschluss mit der Eihaut wurde noch mehrere Male wiederholt, und zwar in Zeiten, in denen die Sekretion in der Paukenhöhle völlig erloschen schien, es liess sich jedes Mal derselbe überraschende Erfolg in Bezug auf die Verbesserung des Hörvermögens feststellen. Leider trat aber auch jedes Mal nach Verklebung der Lücke im Trommelfell wieder Ausfluss ein, sodass die Kranke, welche bei der Sorge um ihre kleinen Kinder schwer Zeit zu dem weiten Gange nach der Klinik finden konnte, die Hoffnung auf weitere Besserung aufgab und sich der Behandlung entzog.

Auffallender Weise verhielten sich die Fachärzte der von Kessel vorgeschlagenen Mobilisation und Extraktion bei fixirtem Stapes gegenüber bis in die letzten Jahre ganz zurückhaltend. Erst die beiden französischen Autoren Boucheron und Miot haben die Mobilisation des im ovalen Fenster fixirten Steigbügels in den letzten Jahren in Aufnahme gebracht (XIII). Die Zahl derartiger von den genannten Autoren gemachten Versuche überschreitet bereits die Zahl hundert. Beide Herren stimmen darin überein, dass die Operation angezeigt ist bei trockenen Mittelohrkatarrhen mit intakter Hörnervenfunktion, wenn die Schwerhörigkeit für Conversationssprache nicht unter 1 m und für Flüstersprache nicht unter  $\frac{1}{2}$  m herabgesunken ist. Als Contraindikation gilt ihnen hochgradige Schwerhörigkeit, welche bereits eine vollständige Ankylose des Steigbügels voraussetzen lässt und herabgeminderte Perception durch die Kopfknochen. Für Miot gilt die Operation noch weiter als contraindicirt, wenn bei einseitiger Schwerhörigkeit der Betreffende die auf den Scheitel aufgesetzte Stimmgabel gegen das normale oder besser hörende Ohr lateralisiert, ferner bei Fällen mit Paracusis Willisii und bei jenen chronischen Catarrhen, welche trotz Fehlens subjektiver Geräusche dennoch mit aufgehobener Kopfknochenleitung verbunden sind. Die Technik der Operation

nach Boucheron ist folgende. Nach vorausgegangener sorgfältiger Desinfizierung und Cocainisierung des äusseren Gehörganges wird zunächst die hintere Partie des Trommelfells durchtrennt und sodann durch die entstandene Trommelfelllücke hindurch die Ambos-Steigbügelverbindung mittels eines Häkchens gelöst. Hierauf wird durch ein zwischen die Stapeschenkel eingeschobenes einfaches oder Doppelhäkchen die Mobilisation des Steigbügels in der Weise ausgeführt, dass durch leichte Traktionen mit dem Häkchen der Steigbügel abwechselnd von oben nach unten und von vorne nach rückwärts bewegt wird. In Fällen, in welchen der Widerverschluss der Trommelfelllücke hintangehalten werden soll, wird die Sehne des Tensor tympani durchtrennt und das Trommelfell mit dem Hammer und dem Ambos extrahiert.

Nach Miot sind die Vorbereitungen zur Operation dieselben. Nur wird um die Wirkung des Cocains sicherer und rascher herbeizuführen, an der hinteren Insertion des Trommelfells zunächst ein kleiner Einschnitt gemacht und dieser dann mit einer 20 %igen Cocainlösung betupft. Dadurch wird in einigen Minuten die Anästhesie eine so vollständige, dass man die Erweiterung der Incisionsöffnung ohne Schmerzempfindung erträgt. Das Stapes-Ambosgelenk kann auf zweierlei Weise blossgelegt werden:

1. indem man durch einen galvano-caustischen Brenner im hinteren, oberen Quadranten des Trommelfells eine 2—3 mm grosse Oeffnung anlegt, durch welche die Ambos-Stapesverbindung freigelegt wird -- oder

2. indem man mit einem schmalen Bisturi das Trommelfell durchschneidet, welches Verfahren von Miot bevorzugt wird, weil die hierdurch hergestellte grössere Trommelfelllücke die Bewegung des Instrumentes besser zu überblicken gestattet.

Die Incision wird an der hinteren Trommelfellperipherie, nahe an der Circumferenz der Membran, in Form eines Halbmondes ausgeführt und der auf diese Weise entstandene Trommelfellappen durch Abhebung mittels einer schmalen Spatel nach vorne geschlagen, um das Operationsfeld übersehen zu können. Die Incision in grösserer Ausdehnung ist deshalb nötig, weil die Trommelfelllücke während 3 - 4 Wochen offen gehalten

werden muss, damit die Remobilisation des Steigbügels ohne neuerliche Trommelfelldurchtrennung vorgenommen werden könne.

Beyor man nun zur eigentlichen Mobilisation des Steigbügels schreitet, wird das durchtrennte Trommelfell und die blossgelegte Mittelohrschleimhaut zuerst mit einer Sublimatlösung (1:1000) und dann mit einer Cocainlösung (1:15) betupft. Nach einigen Minuten wird sodann eine, vorn abgerundete schmale Spatel (Palette) durch die Trommelfellöffnung unterhalb der Ambos-Stapesverbindung und parallel mit dem Steigbügelschenkel vorgeschoben und durch wiederholte, sanfte Hebelbewegungen der Steigbügel mobilisirt. Erweist sich hierbei der Stapes als unbeweglich, so versucht man vor dem langen Amboschenkel die Spatel gegen den vorderen Rand der Nische des ovalen Fensters vorzuschieben, um den vorderen Stapeschenkel durch einen leichten Druck von vorne nach hinten zu bewegen. Die Mobilisation selbst ist von einer pfeifenden oder klingenden Gehörempfindung, zuweilen von Schwindel begleitet. Ungünstige Zufälle während der Operation sind, starke Blutung durch Verletzung der Arteria stapedia, Verletzung der Chorda tympani mit Lähmung der Geschmacksempfindung in den vorderen zwei Dritttheilen der Zunge, ferner Luxation des Ambos-Steigbügelgelenks durch Trennung der Insertion der Stapediussehne, Bruch der Stapeschenkel und endlich vollständige Dislokation des Stapes unter Abfließen eines Theiles der Labyrinthflüssigkeit in die Trommelhöhle.

Was nun die Folgen der Operation anbelangt, so fühlen die Kranken zuweilen leichte Schmerzen im Ohre und in der ganzen Kopfhälfte, welche auch Tage lang anhalten können. Bei manchen Kranken tritt eine Empfindung von Schwäche, Schwere im Kopfe, Schwindel und Schlafsucht ein. Die entzündlichen Symptome nach der Operation sind meist sehr gering, nur sehr selten hat dieselbe eine eitrige Mittelohrentzündung im Gefolge.

Die nach der Operation wahrnehmbare Hörverbesserung tritt entweder sofort oder erst nach mehreren Tagen oder sogar nach mehreren Wochen ein. Wurde durch diesen operativen Eingriff nur eine geringe Hörverbesserung erzielt, so ist die Remobilisation des Stapes angezeigt, und in manchen Fällen

gelang es Miot erst nach dreimaliger Mobilisation ein günstiges Resultat zu erzielen.

Die Remobilisation des Stapes wird nur in Intervallen von zwei zu zwei Wochen vorgenommen. — Der Einfluss der Operation auf die subjektiven Geräusche ist geringer als auf die Hörstörung.

Schon die eigenen Landsleute stehen im Grossen und Ganzen dem Verfahren Bouchérons und Miots und den von ihnen erzielten Resultaten noch skeptisch gegenüber. Ladrat de Lacharrière sprach sich in einer Diskussion ganz entschieden gegen das Operationsverfahren Miots aus. In Deutschland hat bis jetzt das Beispiel Boucheron's und Miot auch noch kaum Nachahmung gefunden, wenigstens ist nichts darüber bekannt geworden. Dagegen sind in jüngster Zeit von Dr. Ch. Gorris in Brüssel 9 Fälle veröffentlicht worden (XIII), wo er nach unten kurz beschriebener Operationsmethode die Mobilisation des Stapes bei vorhandener Sklerose des Mittelohres ausführte. Zwei Fälle waren von dauernder Besserung, während bei den anderen zum teil nur sehr temporäre, zum teil gar keine Hörverbesserung oder Schwinden der subjektiven Geräusche erzielt wurde.

Am Tage vor der Operation wurde jedesmal eine sorgfältige Desinfection des Gehörganges vorgenommen.

Die Operation selbst zerfiel in drei Akten:

I. Akt: Punktion des Trommelfells mit einer Paracentesennadel.

II. Akt: Erweiterung des Trommelfellschnittes mittels der von neuem eingeführten Paracentesennadel. Hat man es mit einem durch die Entzündung wenig veränderten Trommelfell zu thun, so erweitert sich die Oeffnung von selbst in der Richtung von vorn nach hinten durch Zug der Radiärfasern des Trommelfells; jetzt bekommt man leicht den langen Ambosfortsatz zu Gesicht; in Fällen mit verdicktem und starrem Trommelfell gelingt dieses nicht, dann wird der dritte Akt, weil der Operateur sich lediglich auf seinen Tastsinn verlassen muss, bedeutend schwieriger.

Im III. Akt setzt der Operateur einen Stiel, welcher vorn mit einer 3 mm langen und 2 mm breiten Spatel versehen ist,

5. III. Stat. idem. Ausgespritzt mit 1:5000 Sublimat. C. vom Scheitel aus nach links gehört; hohe Töne links nicht gehört.

6. III. Stat. idem. Ausgespritzt mit 1:5000 Sublimat, Ohreiterung gering.

10. III. Allgemeinbefinden gut, kein Fieber, eine Spur von Schwindel auch nicht beim Ausspritzen des kranken Ohres mit der Handspritze. Gehörgang mässig verengt, in der Tiefe viel Eiter. Ausspritzen des Ohres mit 1:5000 Sublimat; Einblasen von Jodoformpulver.

11. III. Befinden gut, in der Tiefe des Gehörganges Eiter. Ausgespritzt mit 1:5000 Sublimat. Nach dem Austrocknen mit Watte Jodoformpulver eingeblasen.

12. III. Stat. idem.

13. III. Eiterung ziemlich profus, nicht stinkend, kein Schwindel, Befinden gut.

15. III. Stat. id.; ob Flüsterzahlen gehört werden, ist sehr unsicher.

17. III. Ohreiterung noch profus. Gehörgang noch verengt. Beim Ausspritzen auch bei stärkerem Druck kein Schwindel; Befinden gut. Jodoformpulver.

21. III. Stat. id.

24. III. Stat. idem, in die Heimat entlassen.

Am 30. August 1890 wurde Patient gänzlich aus der Behandlung entlassen. Das Ohr war vollständig trocken. Flüstersprache wurde durchs ganze ziemlich geräumige Zimmer gehört.

Wieder andere Erscheinungen bot dagegen der nächste Fall von unfreiwilliger Stapesextraktion, welcher in hiesiger Klinik zur Beobachtung kam. Es handelte sich um den 19 jähr. B. aus Halle, welcher schon seit längerer Zeit an Caries des rechten Ohres litt. Der Trommelfellbefund bei der Aufnahme am 10. August 1891 war folgender:

Flächenhafte Verwachsung; Hammer sehr retrahiert, Narbe hinten oben, Eiter ohne erkennbare Fistel. Flüstersprache hörte der Kranke damals rechts auf  $\frac{1}{3}$  m.

Operation am 25. Juli 1891.

Hammer und Ambos werden extrahiert, wobei der Steigbügel mit entfernt wird.

26. VII. C, vom Scheitel angeblich nach rechts verstärkt. Hohe Töne rechts deutlich. Schwindel beim Aufrichten.

28. VII. Der Kranke giebt an, dass er seit heute früh mit dem rechten Ohr auffallend schwer höre.

29. VII. Der Gazestreifen im Gehörgang ist durchtränkt mit Blutserum.

30. VII. Will rechts wieder besser hören; hört (beim Verbandwechsel) Flüsterzahlen rechts sicher. Kein Ausfluss von liquor cerebro spinalis. Kein Schwindel mehr beim Aufrichten, steht auf.

2. VIII. In der Tiefe wenig eitrig blutiges Sekret, ausgetupft.

5. VIII. Flüsterzahlen werden rechts sicher einige Ctm. vom Ohr entfernt gehört. C, vom Scheitel desgleichen. Fis, rechts deutlich. Kein Schwindel.

13. VIII. Rechtes Ohr trocken; Trommelfell vollkommen regeneriert; Flüsterzahlen werden handbreit vom Ohr entfernt gehört.

15. VIII. Flüsterzahlen werden sicher auf 1 m Entfernung mit dem rechten Ohre gehört.

18. VIII. Entlassen.

Interessant ist auch der nächste Fall. Es handelt sich um den zweijährigen Knaben Otto Kloss aus Mersburg. Die Anamnese ergibt folgendes. Das Kind leidet ca.  $\frac{1}{4}$  Jahr an einer beiderseitigen stinkenden Ohreiterung, und zwar ist dieselbe nach Keuchhusten entstanden. Ab und zu soll sich aus dem rechten Ohr ein blutiger Ausfluss entleert haben.

Stat. praes.: Sehr schwächliches Kind. Umgebung des Ohres: Links nichts abnormes; mässige Schmerzempfindung bei Druck auf den tragus. Gehörgang und Trommelfellbefund: Rechts: Obturirender Polyp, scheinbar von hinten oben kommend. Links: Gehörgang sehr eng, in der Tiefe foetider käsiger Eiter. Trommelfell nicht sichtbar. Hörprüfung: Flüstersprache, Stimmgabeln: nicht möglich; scheint aber in seiner

Hörfähigkeit wenig alteriert zu sein. Ergebnis beim Catheterismus tubae: Perforationsgeräusch beiderseits.

Operation. Bei der am 10. Oktober vorgenommenen Aufmeisselung auf der linken Seite wurde der Hammer cariös vorgefunden und nur mehr in Rudimenten vorhanden. Der Ambos ist nicht mehr mit Sicherheit als solcher zu erkennen. Auf dieser Seite wurde auch der Steigbügel mitentfernt. Beide Stapesschenkel waren atropisch; von dem einen Schenkel fehlte ein Stück des Fusstrittendes. Die Fussplatte fehlte zum grössten Teil. Ein kleinerer Teil mit rauhen Rändern sass an dem steileren Stapesschenkel.

Während der ganzen klinischen Behandlungsdauer traten keine Erscheinungen auf, welche auf Schwindel hindeuten konnten. Am 5. Dezember 1891 wurde der kleine Patient, nachdem er vorher noch eine diffuse Bronchitis mit mässigem Fieber durchgemacht hatte, zur Poliklinik gebessert entlassen.

In kurzen Zügen nur will ich das Wissenswerteste aus der Krankengeschichte des nächsten Falles mitteilen. Die fünfjährige Ida Elbe aus Aschersleben, welche am 12. Oktober 1891 zur Aufnahme kam, war vor Jahresfrist an Scharlach erkrankt. Während der Krankheit begannen die Ohren zu laufen. Um Weihnachten herum schwoll der rechte process. mastoid. an und brach nach Anwendung einer Salbe auf. Im Januar kamen dann noch die Masern hinzu. Anfangs März stand das Kind auf. Die bisherige Behandlung bestand in Ausspritzen und Tamponade der Höhle. Von Anfang an bestand Kopfschmerz und Schwerhörigkeit. Beim Aufstehen vom Krankenbett bestand Schwindel. Seit einem Vierteljahr trat während der Nacht öfters Erbrechen auf. Der Ausfluss war gelb, bisweilen mit Blut vermischt und roch sehr stark; linsengrosse Granulationen wurden ausgestossen und die Binde öfters durchtränkt.

Der Status bei der Aufnahme war folgender:

Umgebung des Ohres: Rechts eine Fistel an der Insertionsstelle der Ohrmuschel. Gehörgang und Trommelfellbefund: Beide Gehörgänge voll stinkenden Eiters. Nach dessen Entfernung überall Granulationen. Gehörprüfung: Ergiebt wegen des kindlichen Alters kein sicheres Resultat.

Operation 15. X. 1891. Aufmeisselung. Auf der linken Seite wird auch der Stapes in toto mit entfernt. Es trat kein Schwindel auf. Drei Stunden nach der Operation sitzt die Kleine aufrecht im Bett und spielt. Die Nachbehandlung bietet weiter nichts Interessantes. Bei der Entlassung zur Poliklinik hörte das Mädchen aufs Bestimmteste Flüsterworte mindestens in handbreiter Entfernung mit dem linken Ohre, sie findet sich heute noch wegen nicht ausgeheilte Eiterung in poliklinischer Behandlung.

Als weiteren in hiesiger Klinik beobachteten Fall teile ich noch kurz folgenden mit:

Emanuel Kunze, 17 Jahre alt, aus Glieschwitz in Oberschlesien, leidet seit seiner frühesten Kindheit an einer beiderseitigen Ohreiterung. Eine Ursache hierfür weiss er nicht anzugeben. Er war stets schwerhörig und des öfteren von Kopfschmerzen geplagt; Schwindelanfälle will Patient nie gehabt haben. Bis zu seiner Aufnahme in hiesiger Klinik wurde er mit Wasserausspülungen behandelt.

Stat. praes. Gehörgang und Trommelfellbefund: Beiderseits foetider Eiter. Links der Hammer durch Caries defekt. Rechts Hammer nur durch einen Wulst angedeutet, wohl mit dem Promontorium verwachsen. Hörprüfungen: Flüstersprache: beiderseits 15 mm. Stimmgabeln: Fis<sub>4</sub> links ganz wenig gehört. Knochenleitung beiderseits verstärkt. Ergebniss beim Catheterismus tubae: Rechts breites Perforationsgeräusch und Rasseln. Links dringt die Luft mühsam ein, bisweilen intermittirendes Rasseln. Nasen- und Rachenraum: geringe adenoide Vegetation.

Operation 8. III. 1892.

Links: Hammer-Ambossextraktion. Rechts: Hammer-Steigbügelextraktion. Der Hammer ist gesund; die Stapeschenkel sind atropisch, sehr dünn, an dem einen Schenkel ein kleines Stückchen der Platte sitzend. Am Capitulum Caries. Nach der Operation trat weder bei horizontaler Körperlage noch beim Aufrichten Schwindel auf.

Bei der Entlassung war die Eiterung vollständig ausgeheilt; Flüsterzahlen wurden rechts bestimmt auf  $\frac{1}{2}$  m Entfernung gehört.

Halten wir nochmals einen kurzen Rückblick auf die Folgeerscheinungen, welche diese sechs unfreiwilligen Stapesextraktionen mit sich brachten, so sehen wir zweimal Schwindelanfälle auftreten, und zwar einmal bei der Operation entstehen und nach derselben noch fort dauern, im andern Falle vorübergehend am Tage nach der Operation. Gehörverschlechterung liess sich nur einmal konstatiren (totale Taubheit), in vier Fällen liess sich aber bei der Entlassung eine unzweideutige Gebörverbesserung feststellen.

Endlich als letzten Fall einer Stapesextraktion bei Sklerose des Mittelohres, welche in der hiesigen Universitäts-Ohrenklinik ausgeführt wurde, theile ich den mit, wo zum ersten Male der Versuch gemacht wurde, von hinten nach Exeision des Trommelfells, den Steigbügel mit Hammer und Ambos zu entfernen. Schwartz berichtet im zweiten Band des „Handbuches für Ohrenheilkunde“ kurz folgendes darüber. Die Operation wurde am 7. Mai 1892 ausgeführt. Da der Steigbügel vom Gehörgang aus nach Exeision des Trommelfells nicht deutlich zu sehen war, wurde der Stapes von hinten nach Ablösung und Vorklappen der Ohrmuschel und des Gehörganges und nach Abmeisselung der überhängenden Knochenränder vom Marg. tympanicus freigelegt. Die Stapesplatte war so fest mit dem ovalen Fenster knöchern verwachsen, dass sie nur mit dem Meissel umschnitten werden konnte. Ein Theil derselben blieb im Vorhof sitzen und konnte aus demselben nicht entfernt werden. Die Reaction gegen den Eingriff war, abgesehen von einer Facialisparesie, die sich am 5. Tage nach der Operation zuerst bemerkbar machte und nach 3 Wochen wieder geschwunden war, gering. In den ersten Tagen etwas Schwindel beim Aufrichten; trotz desselben hatte der Operirte gegen ausdrücklichen Verbotes am 5. Tage das Bett verlassen. Das funktionelle Resultat der Operation war unbefriedigend; jedoch war die Ankylose komplizirt gewesen mit Nerventaubheit, wie aus den Resultaten der Hörprüfung zu schliessen war.

(Fis<sub>4</sub> nur bei starkem, metallischem Anschlage, C vom Scheitel aus nach dem anderen besseren Ohr verstärkt gehört). Das vor der Operation bestehende pulsirende Geräusch im Ohr sollte nach derselben verschwunden sein.

Einen weiteren Fall von unfreiwilliger Stapesextraktion teilt sodann ganz neuerdings Lemecke (Rostock) mit. Bei einer im November 1892 vorgenommenen Hammer-Ambossextraktion wurde unbeabsichtigt rechts auch der Steigbügel mitentfernt. Schwindelanfälle traten niemals auf. Die im März 1893 vorgenommene Hörprüfung ergab eine mässige Herabsetzung der Hörfähigkeit; Lemecke lässt es aber dahingestellt, ob dieselbe als eine Folge der Steigbügelextraktion zu betrachten ist.

Während bisher immer nur über vereinzelte Fälle teils beabsichtigter, teils unbeabsichtigter Steigbügelextraktionen berichtet wurde, teilt Jack (Amerika) im Jahre 1892 (XV) zum ersten Male seine Erfahrungen über eine grössere Anzahl solcher Operationen mit. Er will zuerst zu dieser Operation angeregt sein durch einen Fall, wo nach Hammer-Ambosentfernung das Steigbügelköpfchen cariös erschien und am Morgen nach der Extraktion des Stapes Gehörverbesserung eingetreten war, während bei 2 Fällen von isolirter Hammer-Ambossextraktion keine Hörverbesserung, wohl aber Eiterung mit Granulationsbildung und Ohrensausen sich eingestellt hatte. — Die Technik ist folgende:

Zuerst ein umgekehrt V-förmiger Schnitt über dem Jneus-Stapesgelenk, Durchschneiden der Stapediussehne, um die Retraction des Stapeskopfes zu vermeiden, Durchtrennung des Jneus-stapes Gelenkes von hinten nach vorn, Lösung etwaiger Adhäsionen und Herausziehen des Steigbügels mit einem hinter dem Kopfe gelegten Haken oder einer Pincette, welche auf einer Seite einen Haken trägt. Die Instrumente entsprechen ungefähr den von Miot zur „Mobilisation de l'etrier“ angegebenen. — Cocain gegen die Blutung anzuwenden, war selten nötig. Pulsverlangsamung wurde in 3 Fällen bei Berührung des Steigbügels beobachtet, „vielleicht, weil der Patient nicht ganz unter Aether war“. Nach der Operation zwei Tage Bettruhe und Verschluss des Ohres mit Watte. Einige Tage blieb ein Blutcoagulum in der Wunde sichtbar.

Ich gebe Jack's Casuistik in Anbetracht der Neuheit und des Interesses des Gegenstandes an der Hand eines von Herrn Dr. Panse ausgearbeiteten aber nicht veröffentlichten Referates genauer wieder.

I. Fall. 12jähriges Kind. Mittelohreiterung, hört nur mittellaute Sprache, Hammer-Ambosextraktion, Entfernung von Granulationen aus dem Attic, Stapes, weil er cariös war, wird extrahirt, dabei tritt Pulsverlangsamung und nachher leichter Schwindel auf. Zwei Tage nach der Operation war das Ohr trocken, was noch 5 Wochen kontrollirt wird. Hört mittellaute Sprache 19 Tage nach der Operation in 21 Fuss Entfernung; am Ende der 5. Woche 25 Fuss vom Ohr entfernt.

II. Fall. Ebenfalls ein 12jähriges Kind mit chronischer Mittelohreiterung, hört vor der Operation gewöhnliche Sprache in einer Entfernung von 10 Fuss; Entfernung des adhaerenden Hammers und Amboses. Entfernung des Steigbügels. Spülen mit Sublimat 1 : 3000; einen Tag lang beträchtlicher Schwindel, nach etwa einem Monat Ohr noch leicht feucht. Flüstersprache 8 Fuss.

III. Fall. 12jähriges Kind. Flüstersprache wird auf 18 Zoll Entfernung gehört. Perforation in der Membrane flaccida. Hammer-Ambosextraktion. Der Stapes wird in 2 Stücken unter Zurücklassung eines Theiles der Fussplatte entfernt. Nach 3 Wochen noch leichte Eiterung. Flüstern wird in einer Entfernung von 8 Fuss gehört; gewöhnliche Stimme in 20 Fuss. Stimmgabeln Knochen s. plus, proc. mastoid. s. plus. H. a. s. 2/60.

IV. Fall. Recidua einer Eiterung. (Narbe über dem Incus-Stapesgelenk.) Laute Stimme 15 Fuss, H. a. s. 3/60, Königs Klangstäbe 35,000. Stimmgabeln durch den Knochen nach links. Stapesextraktion nach obiger Technik. Keine Pulsverlangsamung, einen Tag lang Schwindel; in den ersten sechs Tagen Schwindel beim Gehen. Ohr nach Tagen ohne Entzündung, H. 10/60, Flüstern 8 Fuss, gewöhnliche Stimme 20 Fuss Besserhören von Königsstäben (5000).

V. Fall. Ca. 40jährige Person. Grosser Trommelfelldefekt, Hammer adhären, Stapes mit Narben bedeckt, Klagen über Kopfdruck auf der Seite des kranken Ohres. H<sup>0</sup>/<sub>60</sub> contact, gewöhnliche Stimme einen Fuss, Königsstäbe 35000, Stimmgabeln in der Luft 5'' durch den Knochen auf dem kranken Ohre. Typische Extraktion aber die halbe Fussplatte bleibt sitzen. Am andern Morgen H<sup>1</sup>/<sub>60</sub>, Flüstern 2 Fuss, gewöhnliche Stimme 6 Fuss, laute Stimme 20 Fuss, Königsstäbe nur noch 30000.

Nach einigen Wochen war das Ohr trocken, Trommelfell vorn stärker eingesunken, hinten oben mit der Innenwand verwachsen. Hörvermögen noch dasselbe. Kopfdruck nicht wiedergekehrt.

VI. Fall. Trommelfell defekt infolge chronischer Eiterung. Steigbügel mit dickem Narbengewebe bedeckt. Nur laute Sprache auf 1 Fuss gehört. H. a. s.  $\frac{9}{60}$ . Stimmgabeln nicht in Luftleitung durch den Knochen im besser hörenden Ohr. Stapes gelöst, Muskel durchschnitten, Extraktion. Kein Schmerz oder Schwindel, Flüstern 1 Fuss, gewöhnliche Stimme 15 Fuss, laute Stimme 20 Fuss, Stimmgabeln in Luftleitung 2", Knochenleitung nach dem besser hörenden Ohr, H. a. s.  $\frac{1}{60}$ . Nach einem Monat: Ohr vollständig trocken, Hörvermögen dasselbe.

VII. Fall. 18 Jahre alte Person. Partieller Defekt und Verkalkung des Trommelfells; dickes Gewebe über der fenestra ovalis; die Eiterung hat seit einigen Jahren aufgehört, die Schwerhörigkeit zugenommen. II  $\frac{8}{60}$ , Königsstäbe 35000, gewöhnliche Stimme 9 Fuss. R plus Knochenleitung. Stapes durch Kalkmassen sehr fest, sodass nur Teile der Schenkel entfernt werden konnten, dabei Pulsverlangsamung. Die am andern Tage vorgenommene Hörprüfung ergab: II  $\frac{8}{60}$ , Königsstäbe 40000, Flüstern 4 Fuss, gewöhnliche Stimme 30 Fuss plus. Nur eine leichte Röte an der Operationsstelle.

VIII. Fall. 17 Jahre alte Person. Perforation im Trommelfell, durch welche der Stapeskopf sichtbar ist, Klagen über summendes Geräusch, Flüstern 4 Fuss, gewöhnliche Stimme 20, II  $\frac{5}{12}$ , Königsstäbe 50000. Trennung der Adhäsionen des Stapes und Retraction, wobei Pulsverlangsamung beobachtet wurde. Nach 8 Tagen H  $\frac{13}{60}$ , lautes Flüstern 15 Fuss, gewöhnliche Stimme 25 Fuss plus, Königsstäbe 50000. 17 Tage post operationem Ohr trocken, wenig Geräusch, Uhr 10 Zoll minus.

IX. Fall. 35 Jahre alte Person mit demselben otoscopischen Befund wie der vorige Fall, dieselbe Operation wurde auch gemacht. Unmittelbar nach der Operation II  $\frac{1}{60}$ , Flüstern nicht gehört, gewöhnliche Stimme auf 2 Fuss Entfernung, laute Stimme 12 Fuss. Am nächsten Morgen leichter Schwindel beim Aufrichten. Neun Tage nach der Operation vorgenommene Hörprüfungen ergaben: Flüstern 1 Fuss, gewöhnliche Stimme 25 Fuss,

Stimmgabeln in Knochenleitung nach dem nicht operierten Ohr in Luftleitung 35", II 6/60, Königsstäbe 30000.

X. Fall. 19 Jahre alte Person. Chronische Eiterung, Hörschwäche seit 2 Jahren, rundes Fenster und langer Amboschenkel in einem Defekt fühlbar. Hörprüfung: H 4/60, Flüstern 2 Fuss, gewöhnliche Stimme 6 Fuss, Stimmgabeln in Knochenleitung nach rechts, Königsstäbe 30000. Nach Durchschneidung des *Musc. stapedius* und des Ambos-Stapesgelenkes fällt der Steigbügel bei Berührung auf den Boden und wird nicht gefunden. Am folgenden Tage etwas Schwindel, Ohr nicht im Contact gehört, Flüstern 3 Fuss, gewöhnliche Stimme 9 Fuss, laute Stimme 25 Fuss, Stimmgabeln vom Scheitel nach links, von der Schläfe nach rechts, nach acht Tagen Ohr geheilt, Hörvermögen dasselbe.

XI. Fall. 35 Jahre alte Person. Vor 6 Monaten Taubheit unter Menière'schen Symptomen, Ausfall aller Töne ausser lauterem Anrufen durchs Hörrohr, Stimmgabeln in Knochenleitung nach rechts. Schon am Abend nach der Operation Hörvermögen für Stimme, am andern Morgen H. a. s. c/60, Flüstern 7 Fuss, gewöhnliche Stimme 10 Fuss, laute Stimme 20 Fuss, Stimmgabeln vom Scheitel und Schläfe nach links, in Luftleitung 15", Königsstäbe 45000. Kein Schwindel und Sausen. Derselbe Zustand 15 Tage nach der Operation.

XII. Fall. 20 Jahre alte Person. Seit einigen Jahren trotz Behandlung allmählich zunehmende Schwerhörigkeit beiderseits ohne Eiterung, dabei Sausen in dem schlechteren linken Ohr, wo eine kleine Narbe über dem Steigbügel ist. Gewöhnliche Stimme wird auf einen Fuss Entfernung gehört, laute Stimme auf 4 Fuss, H. a. s. 2/60, Stimmgabeln in Luftleitung 15", durch die Zähne nach links, Königsstäbe 30000. Typische Entfernung des Stapes, nach zwei Tagen etwas Schmerz und Schwindel bei ruhigem Bewegen des Kopfes, Nachts 1° Temperatur-Erhöhung. Hörprüfungen: leises Flüstern 1 Fuss, gewöhnliche Stimme 10 Fuss, laute Stimme 18 Fuss plus, Stimmgabeln in Knochenleitung nach rechts, II in Contact, Königsstäbe 30000. Nach fünf Tagen noch etwas schwindlig, Ohr empfindlich auf Berührung, leichten blutigen Ausfluss, nach 10 Tagen Flüstern auf 12 Fuss, gewöhnliche Stimme auf 30 Fuss, später Flüstern auf 18 Fuss gehört.

XIII. Fall. 16 Jahre alte Person. Seit zwei Jahren zunehmende Schwerhörigkeit, besonders links Otitis media insidiosa H. a. s. c/60, Stimmgabeln: Luftleitung R plus durch den Knochen vom Scheitel und Schläfe nach links, Flüstern 2 Fuss, gewöhnliche Stimme 4, laute Stimme 10 Fuss gehört. Trommelfell im ganzen transparent, langer Ambosschenkel deutlich sichtbar, aber bei der Operation als fest an die Innenwand adhärent erkannt. Nach Lösung sprang er nach hinten aussen, vermutlich durch Zug des Stapedius. Nach scheinbarer Durchschneidung desselben und Trennung des Jneusgelenkes wurde mit einem Häkchen der Stapes aus der fenestra ovalis gehoben, „aber sofort zog ihn der Stapedius aus dem Gesichtsfeld“. Teile des Knochens werden im Ohr zurückgelassen. Geringer Schwindel für einige Stunden. Flüstern 1 Fuss, gewöhnliche Stimme 12, laute Stimme 20 Fuss, Stimmgabeln durch den Knochen nach links, H c/60, Königsstäbe 45000. Nach acht Tagen Flüstern 5 Fuss, gewöhnliche Stimme 15; Stimmgabel ebenso, H 2/60, Königsstäbe 50000.

XIV. Fall. 45 Jahr alte Person, mit 20 Jahren schon taub infolge „otitis media insidiosa“. Trommelfell etwas matt, Flüstern wird nicht gehört, gewöhnliche Stimme 6 Zoll durch ein langes Hörrohr 5 Fuss, laute Stimme 5 Fuss. Stimmgabeln durch Knochen rechts, Uhr wird selbst im langen Contact nicht gehört, Königsstäbe 20000. Lösung von Adhäsionen und Entfernung des Stapes ohne Fussplatte. Patient stand am nächsten Morgen ohne Schmerz und Schwindel auf und hört Flüstern einen Fuss weit, gewöhnliche Stimme 10 Fuss, laute Stimme 20 Fuss, Stimmgabeln vom Scheitel nach links, von den Zähnen nach rechts, Königsstäbe 40 000, H 0/60 contact, nach 9 Tagen gleichmässig in beiden Ohren gehört durch den Knochen, Königsstäbe 30 000, Ohr trocken.

XV. Fall. Amboss und Steigbügel waren hier mit Sonde nicht zu finden, Hammer von dem Platze des Amboss extrahirt. Leichter Schwindel für 24 Stunden, Uhr 6 Zoll gehört, gewöhnliche Stimme einige Fuss wahrscheinlich infolge Lösung der Gewebe um das runde Fenster.

XVI. Fall. 47 Jahre alte Person. Seit fünf Jahren allmählig schwerhöriger geworden ohne Eiterung der Ohren. Trom-

melfell etwas dünn und glanzlos. Jncus-Stapesgelenk in beiden Ohren sichtbar. Rechts laute Stimme 5 Fuss, Uhr nicht gehört, Stimmgabel in der Luft 3", durch den Knochen nach rechts gehört, Königsstäbe 30 000. Typische Entfernung des Stapes und des lockeren Amboses. Am andern Tage Flüstern 6 Fuss, gewöhnliche Stimme 19 Fuss, laute Stimme 30 Fuss, Stimmgabeln in Knochenleitung beiderseits, in Luftleitung rechts 10", H rechts 1/60 kontakt. Königsstäbe 35 000. Schwindel beim Liegen auf der rechten Seite, nach einer Woche noch mehr Hörverbesserung.

Jack gelangt am Schlusse seines Berichtes zu der Ansicht, dass eine Gefahr selbst bei bestehender Eiterung nicht vorhanden, die Neigung zu entzündlicher Reaktion gering sei, und der Erfolg besonders betreffs des Sprachverständnisses zu grossen Hoffnungen berechtige.

Die Bedenken, welche schon in der dem Vortrage folgenden Debatte gegen die Genauigkeit der Hörprüfungen Jacks erhoben wurden, wird wohl jeder Leser teilen, da in keinem Fall das Hörvermögen des andern Ohres angegeben ist.

Mit drei weiteren derartigen Fällen trat sodann Jack auf dem letzten Congress an die Oeffentlichkeit (XV).

I. Fall. Partielle Entfernung der Fussplatte mit den Stapesschenkeln. Ruptur der Basalmembran und Ausfluss der Perilymphe.

B. S. 48 Jahre alt. Nach der Anamnese besteht seit 15 Jahren progressive Taubheit als Resultat einer Mittelohrentzündung (Otitis media insidiosa). Die Stimmgabelprüfung ergab vermehrte Knochenleitung auf dem linken Ohre. Hörvermögen für die Stimme weniger als die Hälfte. Das linke Ohr wurde am 27. Februar 1893 operirt. Dr. W. S. Bryant war zugegen. Die Operation wurde in der gewöhnlichen Weise bis zum Momente der Extraktion vollzogen, als die Crura dicht an ihrer Insertion an der Fussplatte abbrachen. Die Frakturstelle der Knochen stellte sich als ungewöhnlich dünn heraus. Die Platte konnte jetzt klar übersehen werden, und die Versuche sowohl von Seiten des Herrn Dr. Bryant, als von mir dieselben zu entfernen, waren anfangs erfolglos. Der gewählte Angriffspunkt

war die hintere obere Kante, wo die dünne Platte in weiter Ausdehnung den Rand des ovalen Fensters überragt. Die Spitze des Hakens wurde sorgfältig nach unten gehalten, entfernt vom Nerv. facialis. Der Knochen war so fest fixirt, dass der Haken seine Dienste versagte und nur durch Zerschneiden der Platte in der Mitte, wo sie etwas dünn erschien, konnten Teile entfernt werden. Unmittelbar nach dem Durchbrechen trat eine Flüssigkeit aus dem Labyrinth aus. Einige kleine Stückchen der Fussplatte wurden entfernt und die Flüssigkeit mit Baumwolle aufgesaugt. Die Patientin blieb drei Tage zu Bett, war sehr schwindlich und versuchte zu brechen, wobei sie den Kopf vom Kissen erhob. Hörfähigkeit etwas besser als vor der Operation. Nach zwei Wochen kehrte die Kranke nach Hause zurück. Hörvermögen gut, leichter Schwindel bei plötzlichem Umdrehen, keine Nausea. Ich habe kürzlich gehört, fährt Jack fort, dass der Schwindel kurz nach ihrer Heimkehr verschwunden sei, dass das Hörvermögen ebensogut wie vor der Operation war, und dass das Ohr keine Störung verursachte. Das ovale Fenster war in diesem Fall ungewöhnlich gross und die Fussplatte konnte leicht gesehen werden. Die Gegend der Canalis Fallopiæ war sorgfältig gemieden worden. — Der Ausfluss der Perilymphe zerstört also nicht notwendig das Gehör. Dieses ist bereits von Kessel an Tauben gezeigt worden. Es war nur in wenigen Fällen möglich, die Gegenwart von Labyrinthflüssigkeit zu zeigen. Aus diesem Fall scheint mir, sagt der Berichterstatter, mit einiger Evidenz hervorzugehen, dass das Gehör dann viel besser war, wenn die Basalmembran nicht durch die Operation rupturirt wurde. Die Ränder des ovalen Fensters und die Gelenkfläche der Fussplatte sind von hyalinem Knorpel umgeben, wie die Untersuchungen von Toynbee, Tröltzsch, Rüdinger und andere gezeigt haben. Diese Verhältnisse würden, wenn sie nicht zu sehr durch pathologische Veränderungen gestört wären, eine Entfernung der Fussplatte ohne Ruptur der dahinterliegenden Membran zulassen. Neben fester Fixation der Fussplatte haben wir noch Ankylose der Crura des Stapes mit der Nische des ovalen Fensters, beschrieben von Politzer. In dieser Klasse von Fällen ist die Operation mit den besten Resultaten ausgeführt worden. Mobilisation hat hier wahrscheinlich auch

die besten Resultate ergeben. Die Gewebsproliferation ist natürlich reichlicher in Ohren, die einen Eiterungsprozess durchgemacht haben, obgleich in nicht eitrigen Fällen der Stapes sich oft fest fixirt erweist.

II. Fall. Fixation des Stapes das Produkt chronisch-eitriger Entzündung. Die Entfernung des Knochens (stapes) von merklicher Gehörverbesserung gefolgt.

B. D. 52 Jahre alt. Gehör nahezu zerstört als Ausgang einer langdauernden Otitis media suppurativa. Die Untersuchung am 3. April 1893 ergab eine ausgedehnte Zerstörung des Trommelfelles. Das linke Trommelfell war vollständig zerstört mit Ausnahme einer schmalen Kante an der Insertionsstelle am annulus tympanicus. Der einzige Knochen, der entdeckt werden konnte, war der Stapes, dessen Kopf durch Adhäsion fest verwachsen war. Es bestand leichter schleimiger eitriger Ausfluss aus dem Ohre. Hörvermögen war auf dem rechten Ohre nicht vorhanden, da es für alle Töne, die durch die Luft zugeleitet wurden, absolut taub war. Stimmgabel C wurde durch Knochenleitung gar nicht gehört.

Auf der linken Seite konnte eine laute Stimme durch ein Sprachrohr gehört werden. Knochenleitung gut.

In Anbetracht der Thatsache, dass der Stapes fest ankylosirt und die Knochenleitung gut war, schienen die Bedingungen für operatives Einschreiten günstig. Die Adhäsionen rings um den Kopf wurden getrennt und das Messer drang ein kleines Stück in die Nische ein, bevor der Knochen genügend beweglich für die Extraktionsversuche war. Zug am Kopf des Stapes verursachte etwas Schwindel, der ganz merklich war bei der Entfernung. Unmittelbar nach der Operation konnte die gewöhnliche Stimme auf 4 Fuss wahrgenommen werden. Diese merkliche Besserung hielt zwei Tage an, als eine entzündliche Reaktion eintrat und das Gehör beständig abnahm. So lange dieselbe andauerte, war das Gehör sehr schlecht. Jetzt ist das Ohr geheilt und das Gehör in der Besserung begriffen. Die Hörfähigkeit ist augenblicklich folgende:

Uhr wird in nächster Nähe nicht gehört,

$$V = \frac{1}{55}; \text{ TFC } \begin{matrix} \text{a. c.} & 0 \\ \text{b. c.} & 14'' \end{matrix} \quad \text{Weber nicht gehört.}$$

Die Resultate waren in diesem Falle ausgezeichnet, bis zur Zeit der Reaktion, welche das ovale Fenster vollständig mit geschwollener Schleimhaut verschloss. Die Reaktion war eine Ausnahme und in diesem Falle der Gegenwart eines eitrigen Ausflusses im Ohr zuzuschreiben.

Der nächste Fall, einer von jenen hoffnungslosen, für den von der Entfernung des Stapes ebensowenig etwas erwartet werden konnte, wie von der andern Behandlungsmethode, soll kurz berichtet werden.

### III. Fall. Taubstumm beiderseits, Extradktion des Stapes.

Frl. G. aus Pittsburg, 19 Jahre alt, vor kurzem Schülerin des Clark-Instituts für Taubstumme. Gehör begann ungefähr vor 10 Jahren rapide abzunehmen. Die Anamnese in Bezug auf Familie gut, sie selbst hat sich einer trefflichen Gesundheit erfreut. Im Dezember 1892, als ich die Kranke zum ersten Male sah, waren beide Trommelfelle nahezu normal in Farbe und Lage. Der lange Ambosfortsatz war in beiden Ohren sichtbar. Es war kein Gehör für Töne weder durch die Luft noch durch das Hörrohr vorhanden. Stimmgabel soll durch die Schädelknochen gehört worden sein. Am 29. Dezember wurde die Operation am rechten Ohr in gewöhnlicher Weise vollzogen unter Aether. Man traf bei der Entfernung auf wenig Widerstand. Schwindel war nicht vorhanden und die Kranke war am andern Morgen wohl und munter. Keine Reaktion, Gehör war verbessert; einzelne Worte und die Stimmgabel wurden durch das Hörrohr vernommen. Ermutigt durch diesen geringen Gewinn und auf Bitten der Kranken hin wurde das linke Ohr zwei Wochen später operirt. Bei der Trennung des Ambos-Steigbügelgelenkes stiess man auf einige Schwierigkeit, die durch eine ziemlich lange knöcherne Hervorragung an der Spitze des langen Ambosfortsatzes verursacht wurde. Wie vorher so entstand auch hier keine andere Reaktion oder Unbehagen als wie es gewöhnlich mit der Anwendung von Aether verbunden ist. Das Gehör war nicht verbessert. Ein lautes Geräusch durch das Otophon verursachte ein leichtes Unbehagen für ein oder zwei Tage. Eine Läsion des Gehörnerven oder des Schallwahrnehmungsapparates war sehr bestimmt durch die

Proben vor der Operation angenommen und es wurde nachher durch die Resultate bestätigt.

Rufen wir uns nochmals kurz die wichtigsten Folgeerscheinungen ins Gedächtnis zurück, welche die neunzehn Stapesextraktionen mit sich brachten, so finden wir sowohl in den 12 Fällen, wo der Stapes durch die Residuen einer chronischen Eiterung, als auch in den 5 Fällen, wo er durch Sklerose fixirt war, eine Hörverbesserung in Folge der Operation angegeben, ja sogar in dem Falle, wo Menièresche Symptome sich zeigten, soll eine Hörverbesserung eingetreten sein und was noch auffälliger ist, in dem Falle von Taubstummheit, wird ebenfalls auf der einen Seite eine Aufbesserung des Gehörs angegeben. In neun Fällen traten bei der Operation oder nach derselben verschiedene lange anhaltende Schwindelanfälle in die Erscheinung. Keiner der Fälle endete lethal.

Noch weniger als die in der hallesehen Klinik oder sonstwo über die Folgeerscheinungen nach Stapesextraktionen gesammelten Erfahrungen stimmen die überein, welche Bezold (München) in allerjüngster Zeit in einem Falle machte, wo er mit Rücksicht auf diese günstig lautenden Berichte aus Amerika, bei einer beiderseitigen abgelaufenen Mittelohreiterung auf dem rechten und schlechter hörenden Ohr nach schwerem Entschluss eine Stapesextraktion ausführte (I 35). Die Operation selbst gelang leicht. Die der Operation unmittelbar folgenden Erscheinungen waren aber geradezu beängstigend. Im Moment der Entfernung sank die Kranke mit einem tiefen Seufzer auf die andere Seite, entfärbte sich, Schweiß brach aus; darauf erfolgten einige Rückstöße und wiederholte starke laute Gähnbewegungen, dazwischen fortwährend tiefe Seufzer. Die Muskulatur kam in einen Zustand vollständiger Erschlaffung; das Bewusstsein blieb erhalten. Als Patientin aufstand, war der Schwindel so heftig, wie ihn Bezold selten bei einem Ohrenkranken gesehen hat. Nach der Heimfahrt musste sie zweimal erbrechen.

Der Schwindel verlor sich erst in der dritten Woche; eine Eiterung trat nicht ein.

Das Hörresultat der Operation in den nächsten Tagen war absolute Taubheit, dagegen stellte sich von der dritten Woche

ab wieder ein geringer Rest von Hörvermögen ein (2 cm für Conversationsprache), welcher allerdings weit hinter dem ursprünglich vorhandenen (10 cm für Conversationsprache) zurückblieb.

Um diese Wiederkehr zu erklären, hebt Bezold hervor, dass bei der Extraktion nicht nur das Ligamentum annulare und Periost (ein Ausfluss von Serum hatte nicht stattgefunden), sondern auch das Knorpelgebilde der Fussplatte zurückgeblieben war, Köpfchen und Schenkel waren von der ausgetrockneten Schleimhaut überzogen, während die Fussplatte weiss erschien. Durch nachträgliche Verdickung und stellenweise Verknöcherung könnte dieselbe ähnlich der zurückgebliebenen Fussplatte selbst, wie der grosse Otolith bei den niederen Thieren, teilweise vicariirend für die Ueberleitung der Schallwellen eintreten.

Zum Schlusse will ich noch kurz zwei Fälle von beabsichtigter Stapesextraktion erwähnen, welche in der bis jetzt noch nicht ganz erschienenen Arbeit „Ueber die Entfernung des Steigbügels“ von Clarence J. Blake in Boston mitgeteilt sind.

Der erste Fall betraf einen 29jährigen Herrn, welchen Blake 1878 zum ersten Male zu sehen bekam. Er hatte 1875 einen Typhus durchgemacht und seitdem eine beträchtliche Abnahme seines Gehörs bemerkt. Die Diagnose lautete damals schon auf Verdickung der Mittelohrschleimhaut, speziell in der Umgebung des Steigbügels. Im Jahre 1881 führte Blake, weil die bisherige Behandlung kaum nennenswerte Besserung ergeben hatte, einen halbmondförmigen Einschnitt in das Trommelfell im hinteren oberen Quadranten aus; das Resultat war eine 3 Tage lang anhaltende Hörverbesserung. Bei der dann von Blake vorgeschlagenen und vom Patienten bewilligten Stapesextraktion auf dem linken am schlechtesten hörenden Ohr gelang es nicht, den Stapes in toto zu entfernen, sondern es kam nur der Kopf mit den beiden Schenkeln heraus, die Fussplatte aber war abgebrochen. Abgesehen von einem schnappenden Geräusch, welches Patient wahrscheinlich im Moment des Abbrechens hörte, wies der Kranke während und nach der Operation nichts abnormes auf. Das Gehör vor und nach der Operation war dasselbe.

Bei dem zweiten Fall, einer Frau im Alter von 55 Jahren, wurde nicht nur der Steigbügel, sondern auch der Ambos entfernt. Sie war schon lange Jahre wegen doppelseitigen, chronischen Mittelohrkatarrhs in Behandlung. Bei der schliesslich ausgeführten „Stapektomie“ wurde der Steigbügel in toto entfernt, ausserdem wurde beim Durchschneiden des Ambos-Steigbügelgelenkes der Ambos vollständig losgelöst, so dass seine Herausnahme aus dem Ohr ohne Schwierigkeit vollführt werden konnte. Im Momente der Extraktion des Stapes hatte Patientin die Empfindung eines lauten Knalles, jedoch keinen Schmerz oder Schwindel. Der Puls, der vorher 80 betrug, stieg auf 100 und wurde weicher, aber innerhalb zwei Minuten erreichte er seine frühere Zahl und Stärke wieder. Ueber das Gehör nach der Operation ist bis jetzt noch nichts mitgeteilt.

Nachdem ich nunmehr die Ergebnisse des Experimentes, die Beobachtungen, welche man an zufälliger Stapesextraktion gemacht hat, sowie die bisherigen Mittheilungen operativer Versuche zusammengestellt habe, möchte ich zum Schlusse die Frage erörtern, was lehren uns die bisherigen Erfahrungen, und was dürfen wir für die Zukunft von einer weiteren Ausbildung dieser Operation für die Therapie erwarten.

Eine vitale Gefahr durch die Stapesextraktion als solche scheint ausgeschlossen; auch die sekundäre Gefahr, durch Infektion Schaden zu stiften, ist bei aseptischem Handeln nicht zu fürchten und ist sonderbarer Weise selbst bei einer in der Paukenhöhle bestehenden Eiterung scheinbar nur gering; denn von den 71 Fällen mit beabsichtigter Stapesextraktion ist die Mehrzahl mit Eiterung kompliziert gewesen und doch keiner lethal verlaufen. Ein Grund für diese eigentümliche Thatsache ist kaum auffindbar, falls wir annehmen wollen, dass mit der Stapesextraktion beim Menschen das Labyrinth frei eröffnet wird, wie es jedenfalls bei der Taube durch Columellenextraktion geschieht. Ja, die Eröffnung des Labyrinthes erscheint um so unwahrscheinlicher als in keinem Falle unbeabsichtigter Stapesextraktion der Ausfluss von Perilymphe beobachtet ist. Wir müssen daher wohl mit Bezold annehmen, dass das ligam. anul. mit dem Knorpelgebilde der Fussplatte meist zurückbleibt, und so die Eröffnung des Labyrinthes vermieden wird. Die

Erscheinungen bei der Extraktion selbst sind in den verschiedenen Fällen recht verschieden gewesen. Teilweise, doch nur in der Minderzahl der Fälle, fehlten bei der Extraktion jede Spur besonderer Erscheinungen, in der Mehrzahl der Fälle jedoch traten mehr oder weniger auffällige Symptome auf. Am regelmässigsten ist von den Beobachtern Schwindel notiert, was im Experiment nicht eintrat; dieser schwankt zwischen leichtem Schwindelgefühl und beängstigendem heftigsten Taumel. Zudem wurde im Moment der Loslösung wiederholt Pulsverlangsamung oder Vermehrung konstatiert. Da die Mehrzahl der Fälle in Narcose operiert wurde, so ist über sonstige Erscheinungen, Ohnmacht, Verlust des Bewusstseins nichts zu sagen. Erbrechen und ähnliche Symptome sind bei der Narcose zweideutig, von längerer Dauer waren sie in keinem Falle. Die Dauer des beobachteten Schwindels ist sehr verschieden, sie schwankt zwischen Stunden und Wochen, ist aber in allen Fällen passagerer Natur. Der Einfluss auf das Gehör kurz nach der Operation variiert auch sehr, teils ist totale Taubheit eingetreten (Fall Ludwig und Bezold), teils bei vorher bestehender hochgradiger Schwerhörigkeit momentan wesentliche Hörverbesserung. Völlige Taubheit ist nur in wenigen Fällen (Fall Ludwig) völlig persistent, meist kehrt das Gehör zur ursprünglichen Schärfe zurück. Recht häufig ist auch von den zuverlässigsten Beobachtern ganz hervorragende Besserung konstatiert. Mit den Erscheinungen stimmt ja auch im Grossen und Ganzen das Experiment überein.

Verlaufen somit auch die verschiedenen Fälle verschieden, und schwankt die Intensität der mehr oder weniger bedrohlichen Erscheinungen wesentlich, so steht doch eins jedenfalls fest, dass die Stapesextraktion kein indifferenten Eingriff ist, der aber doch, da er meist keine dauernde Schädigung für Gehör und Gesamtorganismus bringt, erlaubt erscheint, wenn die Vorteile, welche die Operation bringt, die passageren Nachteile mit Sicherheit überwiegen. Die Schwierigkeit der Entscheidung hierüber liegt nur in der Frage, wann kann die Stapesextraktion mit Wahrscheinlichkeit oder Sicherheit Nutzen bringen, wann nicht?

Die Bedeutung der sogenannten „Mobilisation“ will ich zu gleicher Zeit dabei abhandeln. Die Indikation zur Stapes-

extraktion wird ausschliesslich die Fixation desselben abgeben. Die anatomischen Verhältnisse habe ich im Anfang der Arbeit erwähnt und dabei die wesentliche Verschiedenheit betont zwischen der Ankylose des Stapes im ovalen Fenster und der Fixation desselben durch pathologische Prozesse, die den Ausgang der diffusen chronischen Paukenhöhlenkatarrhe und Entzündungen bilden, Stränge und Bänder, die den Stapes mit den Wänden der Paukenhöhle und besonders denen der Nische des ovalen Fensters verbinden. Wenn man an der Leiche versucht, den Stapes zu extrahiren, so wird trotz Berücksichtigung der richtigen Zugrichtung es jedem im Anfang sehr oft passieren, dass er selbst bei sonst übersichtlichen Verhältnissen nicht den ganzen Stapes extrahirt, sondern die dünnen Schenkel an der Fussplatte abbrechen, und letztere im ovalen Fenster verbleibt; selbst bei ziemlicher Uebung ereignet sich dieses noch ab und zu. Sind also schon im normalen Zustande die Stapeschenkel oft nicht mehr imstande den zur Extraktion nötigen Zug auszuhalten, so wächst natürlich bei steigender Befestigung der Platte die Gefahr, die Schenkel abzubrechen, und die Platte bleibt in ihrer verhängnisvollen Befestigung. Die absolute Unmöglichkeit einen ankylosischen Steigbügel zu extrahiren, betont ja auch Politzer an Hand zahlreicher Versuche. In der Regel finden sich die Schenkel des Stapes bei ankylosirter Fussplatte im Zustande atropischer Verdünnung (Schwartz). Auch die „Stapektomien“ von Jack und Blake bestätigen bei vorhandener Sklerose das Gleiche. Anders liegt schon die Sache, wenn die Fixation durch Verwachsung der Schenkel in der hyperostotischen Nische bedingt ist. Hier wird wenigstens eine operative Fraktur der Schenkel central von ihren Verwachsungen die Platte freimachen. Viel günstiger und dem therapeutischen Handeln zugänglicher werden natürlich Stränge und Bänder sein, die den Stapes fixieren. Hier kann vielleicht schon die Mobilisation durch Dehnung des Narbengewebes den gewünschten Effekt, die Stapesplatte ihrer Funktion zurückzugeben, erreichen. Doch auch hier wird der Erfolg bei der Mobilisation meist nur ein passagerer sein, denn die gedehnten Verwachsungen werden meist wieder auf ihre ursprüngliche Kürze zurückkehren. Trifft das schon bei den zuletzt

genannten abgelaufenen Prozessen zu, so wird es noch viel mehr der Fall sein, wenn die Mobilisation wirklich einmal bei reiner Sklerose die beginnende Starrheit der Stapesfensterverbindung gelockert hat. Die Mobilisation wird auf den chronisch entzündlichen Prozess nur als Reiz wirken und ein Aufflackern desselben zu akuterem Nachschub veranlassen, und die momentane Besserung wird schliesslich zu einer rapiden Verschlechterung. Gerade bei einer Erkrankung wie die Sklerose, wo jeder Reiz zum Fortschritt des Leidens beiträgt, wird man dies nach einem so hochgradigen Reiz, wie ihn die Mobilisation darstellt, um so sicherer eintreten sehen. Aus diesem Grunde eben ist auch die hochgradige Reserve, die bisher die nüchterne aber solide deutsche Ohrenheilkunde der exaltirten Anpreisung der „Mobilisation de l'étrier“ bei Sklerose entgegengesetzt hat, so berechtigt.

Gegen die zur Stapesfixation führenden Adhäsionen und Narbenstränge wird dagegen die Extraduktion des Stapes wohl sicher in Zukunft ein segensreicher therapeutischer Eingriff werden. In solchen Fällen ist eben für gewöhnlich die Gelenkverbindung des Stapes frei; seine Extraduktion wird daher nach der natürlich vorher vorgenommenen Durchtrennung aller Adhäsionen möglich sein, und da nun nach Entfernung des Steigbügels die Hemmung der Schallwellen zum Labyrinth gehoben ist und bleibt, so wird bei Intaktsein des Labyrinthes dauernde Heilung zu erreichen sein. Gerade das Intaktsein des Labyrinthes ist aber notwendige Bedingung für einen Erfolg der Operation. Bei der reinen Sklerose aber ist nach neuerer Forschung schon im Beginn der Erkrankung vielleicht in der Mehrzahl der Fälle der entzündliche Prozess an dem Steigbügelgelenk nicht auf die periphere Seite desselben allein beschränkt, sondern er zieht gewöhnlich auch die labyrinthäre Seite in Mitleidenschaft. Natürlich könnte in einem solchen Falle selbst eine ganz geglückte Extraduktion des Stapes auf das Fortschreiten der Labyrinthentzündung keinen dauernden Einfluss haben. Und dadurch wird, ganz abgesehen von der geringen Möglichkeit den Stapes überhaupt zu extrahieren, die Prognose der Operation für die Sklerose sehr ungünstig beeinflusst. Wenn also wirklich ein wesentlicher Unterschied zwischen der reinen Sklerose

und den adhäsiven Folgezuständen der chronischen Catarrhe und Entzündungen für die Prognose der Stapesextraktionen besteht, so wird es vor allem darauf ankommen, diese Prozesse durch die Diagnose scharf von einander zu unterscheiden. Diese Diagnose wird aber recht häufig auf grosse Schwierigkeiten stossen. Nicht selten wird man gezwungen sein, um überhaupt die Diagnose sicher zu stellen, zu einem schon 1870 von Schwartze vorgeschlagenen Sondieren des Steigbügels nach Trennung aller eine Ankylose vortäuschenden Stränge und Bänder seine Zuflucht nehmen müssen.

Was die Operation selbst anlangt, so wird sie in den Fällen, wo der Stapes im hinteren oberen Quadranten des Trommelfells liegt, relativ leicht ausführbar sein. Ist derselbe dagegen wie so häufig dem Gesicht verborgen, so muss er zuerst sichtbar gemacht werden. Es wird dazu das Abtragen der äusseren Atticwand und eines Stückes des medialsten Teils der hinteren oberen Gehörgangswand nötig sein. Der Facialis ist hierbei allerdings in brennender Gefahr. Jedenfalls aber wird es, wie ich mich an Präparaten überzeugt habe, auch nach Fortnahme dieser Teile ratsam sein, die Extraktion selbst eventuell erst nach Verheilung der Voroperation vom Gehörgang aus vorzunehmen. Da von hier aus die Möglichkeit, eine gute Uebersicht über den Stapes und der ovalen Fensternische zu erhalten günstiger ist, als von hinten nach Vorklappen der Ohrmuschel, wenn der Gehörgang nicht gerade so eng ist, dass der Stapes überhaupt nicht von hier aus sichtbar gemacht werden kann. In letzterem Falle wird daher das Sichtbarmachen des Steigbügels von hinten aus die einzig anwendbare Methode bleiben. Aber selbst bei Vervollkommnung der Operationstechnik, deren Ziel vor allem auch dahin gehen wird, auch einen ankylotischen Steigbügel eventuell durch Umschneiden mit Messer oder Meissel der Extraktion zugänglich zu machen, wird diese stets bei der Tiefe des Operationsterrains eine recht schwierige bleiben. Und ob die Indikation der Stapesextraktion später auf die durch Sklerose bedingten Ankylosen ausgedehnt werden wird, erscheint mir wegen der häufigen Miterkrankung des Labyrinthes und wegen der Unmöglichkeit diese in ihren Anfängen sicher durch die Diagnose ausschliessen zu können un-

wahrscheinlich. Aber auch ohne dies wird für die Stapesextraktion bei Folgezuständen diffuser Catarrhe und Entzündungen mit ihren verhängnisvollen Wirkungen für das Gehör ein segensreiches Feld der Wirksamkeit übrig bleiben.

Zum Schlusse erfülle ich die angenehme Pflicht meinem hochverehrten Lehrer Herrn Geheimrat Prof. Dr. Schwartz für die gütige Ueberweisung dieser Arbeit und freundliche Durchsicht derselben, sowie Herrn Prof. Dr. Bernstein für die lebenswürdige Erlaubnis, das physiologische Institut benutzen zu dürfen, und den Herren Assistenten Dr. Edgar Meier und Dr. Matte für die trefflichen Ratschläge und mehr als lebenswürdige Unterstützung meinen aufrichtigen und tiefgefühlten Dank auszusprechen.



## Litteratur.

---

- I. Archiv für Ohrenheilkunde von v. Tröltsch, Politzer und Schwartze.
- II. Gegenbauer: Lehrbuch der Anatomie des Menschen.
- III. Haug: Die Krankheiten des Ohres in ihrer Beziehung zu Allgemeinerkrankungen.
- IV. Steinbrügge: Pathologische Anatomie des Gehörorgans (im Handbuch der patholog. Anatomie von Orth).
- V. Politzer: Lehrbuch der Ohrenheilkunde.
- VI. Toynbee: Lehrbuch der Ohrenheilkunde.
- VII. v. Tröltsch: Lehrbuch der Ohrenheilkunde.
- VIII. Schwartze: Handbuch der Ohrenheilkunde.
- IX. Schwartze: Die Chirurgischen Krankheiten des Ohres.
- X. Schwartze: Pathologische Anatomie des Ohres.
- XI. Zeitschrift für Ohrenheilkunde von Kaapp u. Moos.
- XII. Ziegler: Lehrbuch der allgemeinen und speziellen pathologischen Anatomie.
- XIII. Revue Mensuelle de Laryngologie, d'Otologie et de Rhinologie.
- XIV. P. Flourens: Recherches experimentales sur les propriétés et les fonctions du système Verveux. Chapitre XXVII. pag. 440 ff. Paris 1842.
- XV. Transactions of the American Otological Society. XXIV annual meeting. Vol. 5. Part 1. 1892.

# V i t a .

---

Verfasser der Arbeit, Gerhard Straaten, ist am 16. Februar 1869 zu Uedem als Sohn des Kaufmannes Theodor Straaten geboren. Seine wissenschaftliche Bildung erhielt er in den ersten Jahren durch Privatstunden, sodann auf dem Collegium Albertinum in Venlo (Holland) und auf dem kgl. preuss. Gymnasium in Emmerich a. Rhein. Nach erlangtem Reifezeugnis auf genanntem Gymnasium besuchte er, um Heilkunde zu studieren, die Universitäten Würzburg und Kiel je ein Semester, Tübingen, Berlin und Halle je zwei Semester. Im März 1892 bestand er in Tübingen das tentamen physicum. Genügte darauf seiner Militärpflicht mit der Waffe beim 3. Garde-Regiment z. Fuss in Berlin. Am 30. April 1894 bestand er das Examen rigorosum.

Während seiner klinischen Semester hatte er die Ehre, ein Vierteljahr als Volontär im Urban-Hospital in Berlin auf der inneren medicinischen Abteilung thätig zu sein.

In Halle ermöglichte ihm die Güte des Herrn Professor Dr. von Bramann und des Herrn Dr. von Herff sowohl in der kgl. chirurgischen Universitäts-Klinik als auch in der kgl. Frauen-Klinik (Geburtshilfliche Station) circa 4 Monate als Volontär thätig sein zu können.

Während seiner Studienzeit besuchte er die Vorlesungen und Curse folgender Herren:

In Würzburg: Decker.

In Kiel: Flemming, Curtius.

In Tübingen: Braune, Eimer, Froiep, Grützner, Henke, Hüfner, L. Meyer, Vöchting, Zimmermann.

In Berlin: Bardeleben, Fränkel, Gusserow, Klemperer, Kruckeberg, Lewin, Mendel, Schlange, Schwenninger, Winter.

In Halle: Akermann, von Bramann, Bunge, Harnack, von Herff, Hippel, Hitzig, Kaltenbach, von Mering, Oberst, Pott, Renk, Schwartzke, Weber, Wollenberg.

Allen diesen Herrn spricht der Verfasser seinen ehrbietigsten Dank aus.



# Thesen.

---

## I.

Die Extraktion des Stapes mit completer Entfernung der Fussplatte aus der fenestra ovalis hat keine persistirende absolute Taubheit im Gefolge, sondern nur eine temporäre tiefe Schwerhörigkeit, welche sich jedoch nie bis zur normalen Hörfähigkeit aufhellt.

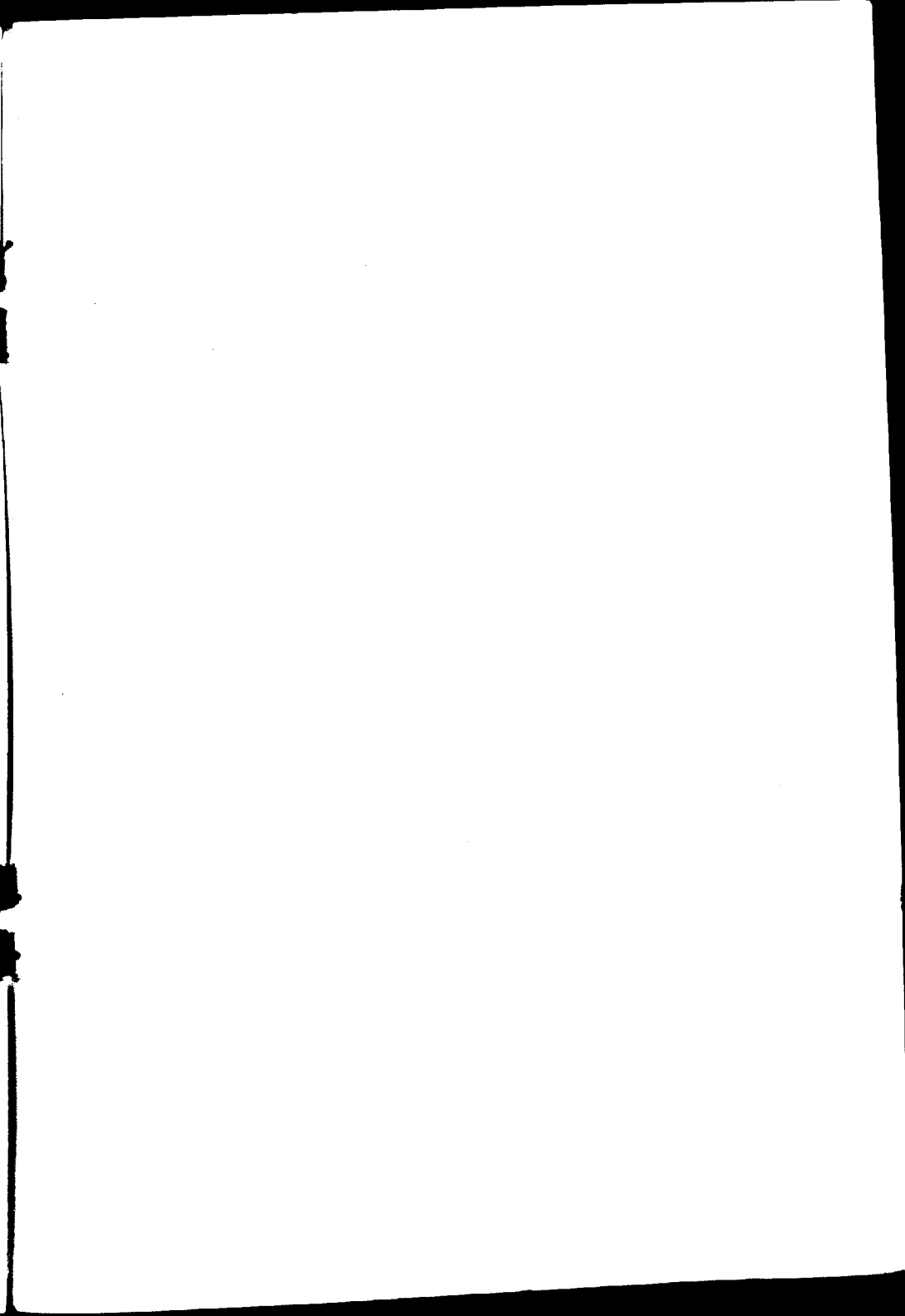
## II.

Die Verordnung von Kreosot gegen Phthisis pulmonum ist nur als ein therapeutischer Nothbehelf anzusehen.

## III.

Folgt nach sechs bis acht Traktionen der Kopf bei völlig indicirtem und gut adaptirtem „Tarnier“ nicht nach, so ist die Perforation des lebenden Kindes angezeigt, wenn die Bedingungen für den Kaiserschnitt und die Symphyseotomie nicht mehr gegeben sind.

---





16030