

Zeitschrift: Jahrbuch der Schweizerischen Gesellschaft für Schulgesundheitspflege
= Annales de la Société Suisse d'Hygiène Scolaire

Herausgeber: Schweizerische Gesellschaft für Schulgesundheitspflege

Band: 4 (1903)

Artikel: Referat von Dr. med. Otto Laubi in Zürich

Autor: Laubi, Otto

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-90948>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 17.01.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

3. Zweck und Methode der Ohrenuntersuchungen in den Volksschulen und Vorschläge zur Verhütung der wichtigsten Ohrenkrankheiten.

a) *Referat von Dr. med. Otto Laubi, Zürich.*

Herr Dr. Steiger hat Ihnen letztes Jahr in seinem lichtvollen Vortrage die Erfahrungen mitgeteilt, die er während der verflossenen zehn Jahre bei den Augenuntersuchungen der Schüler der Stadt Zürich gesammelt hat. In dem gleichen Zeitraume ward mir Gelegenheit, die Ohren der Zürcher Schulrekruten zu untersuchen, und es ist dies jedenfalls der Grund gewesen, der das Organisationskomitee unserer Gesellschaft veranlasste, den Sprechenden einzuladen, das Hauptreferat für unser heutiges Thema zu übernehmen.

Die Wichtigkeit eines normalen Gehörs für eine erfolgreiche Gestaltung des Unterrichtes ist von vornehmerein einleuchtend. Ist doch das Gehör das Sinnesorgan, welches das Verständnis der Sprache vermittelt und infolgedessen der wichtigste Weg, auf welchem sich der Lehrer mit dem Kinde in geistige Verbindung setzt. Ein Kind, das nichts hört, kann aber nicht nur die Worte des Lehrers nicht verstehen, es ist auch nicht imstande, seine Vorstellungen in Sprache umzusetzen, es bleibt stumm. Eine Verbindung zwischen ihm und dem Lehrer ist daher unmöglich; es war daher das nicht hörende Kind von dem Schulunterricht so lange ausgeschlossen, bis man bestimmte Methoden gefunden hatte, die beim Taubstummenunterricht in Anwendung kommen und bekanntlich darin bestehen, dass Auge und Gefühl die Vermittlung zwischen Lehrer und Schüler übernehmen. Taubstumme Kinder finden wir in der gewöhnlichen Schule nicht, da ja die Taubheit auch für den Laien leicht zu erkennen ist. Schwieriger ist schon die Diagnose der Schwerhörigkeit; bei mittleren und leichteren Graden derselben oder einseitigen Ohraffektionen haben die Eltern gewöhnlich keine Ahnung von dem Leiden ihrer Kinder. Die Schwerhörigkeit können wir als einen leichtern Grad der Taubheit ansehen, und wie der Taube nicht sprechen lernt

und auf der untersten Stufe der geistigen Entwicklung stehen bleibt, so leidet bei dem Schwerhörigen in erster Linie die Sprache und in zweiter Linie seine geistige Entwicklung. Damit Sie sich besser in den Geisteszustand eines schwerhörigen Kindes versetzen können, müssen Sie mir eine kurze physikalische Abschweifung gestatten.

Bekanntlich bestehen die Gehörempfindungen aus zwei Elementen, den Klängen und Geräuschen. Die Klänge werden durch regelmässige, die Geräusche durch unregelmässige Schwingungen hervorgebracht. Die Klänge wie auch die Geräusche sind wiederum zusammengesetzt aus einzelnen Tönen. Töne im physikalischen Sinne kommen in der Natur fast nie vor, immer haben wir es mit Tongemischen, Klängen und Geräuschen zu tun.

An den Tönen erkennen wir bekanntlich drei Haupteigenschaften: die Tonhöhe, Tonstärke und Klangfarbe. Die Tonhöhe hängt ab von der Anzahl der Schwingungen in einer Sekunde. Die tiefsten Töne, die wir hören können, haben 16, die höchsten 40,000 Schwingungen. Die Tonstärke hängt ab von der grösseren oder geringeren Schwingungsweite. Ferner hängt dieselbe zusammen mit der Entfernung unseres Ohres von der Schallquelle. Die Klangfarbe endlich ist abhängig von der grösseren oder kleineren Anzahl von Obertönen, welche neben dem Grundton mitschwingen. Ähnlich wie jeder Klang, so hat auch jedes Geräusch seine Tonhöhe, seine Intensität und seine Klangfarbe. Von der uns umgebenden akustischen Welt ist für den Schüler der wichtigste Teil die Sprache. Dieselbe setzt sich ebenfalls aus Klängen und Geräuschen zusammen; die Vokale sind zu den erstern, die Konsonanten zu den letztern zu rechnen. Wie die übrigen Töne und Geräusche haben dieselben eine bestimmte Tonhöhe und eine bestimmte Tonstärke. Ein geflüstertes u hat z. B. die Tonhöhe von $f^1 = 176$ Schwingungen, ein geflüstertes s die Tonhöhe $e^{IV}—e^V$ etwa 2016 Schwingungen. Ebenso haben die verschiedenen Vokale und Konsonanten verschiedene Tonstärke. Die Tonstärke messen wir nach der Entfernung, in welcher die betreffenden Laute noch gehört werden. So wird ein so laut als möglich gesprochenes a auf 288 Meter Entfernung im Freien gehört, ein so laut als möglich gesprochenes h auf 10 Meter. Unsere Sprache umfasst somit 3 Oktaven, beginnend mit dem Zungen r mit 16 Schwingungen in der Sekunde und geht bis s mit 4032 Schwingungen, geht also vom sub contra c bis zum fünfgestrichenen c.

Wenn wir nun nach dieser Abschweifung fragen, was entgeht dem schwerhörigen Kind von der akustischen Welt, so sind es in erster Linie

Geräusche von geringerer Intensität, die es nicht wahrnehmen kann; es hört also weniger als ein normales Kind. Es weiss z. B. nicht, was das Säuseln des Windes, das Zirpen der Grillen ist. Dieser Ausfall des schwächer akustischen Empfindungsgebietes hat einen sehr schädlichen Einfluss auf die Gemütsentwicklung des Kindes. Sind es doch diese leisen Töne, die vorzüglich die Stimmung der Natur ausmachen. Ihm entgeht das geheimnisvolle Rauschen des Waldes, das Singen der Vögel, das Plätschern des Baches; es kann nicht die feinen Tonnuancen der liebevollen, ermutigenden und ermahnden Stimme unterscheiden. Das schwerhörige Kind hört aber nicht nur weniger als das normale, es hört auch anders. Da die einzelnen Geräusche und Klänge sich aus einer Summe von Teiltönen zusammensetzen, so ändert sich durch Wegfall einer Anzahl derselben auch der Klangcharakter. Ein dem Normalhörenden angenehmer Klang kann dadurch einem Schwerhörigen sehr unangenehm sein. Wie die Gemütsbildung, so leidet bei diesen Patienten auch die intellektuelle Entwicklung. Da alle Vorstellungen, die aus den leisen akustischen Empfindungen hervorgehen, wegfallen, so tritt bei denselben eine grosse Armut an Vorstellungen auf. Ein solches Kind weiss nicht, warum man ein Geräusch einmal summen, das nächste Mal plätschern, sausen, surren etc. nennt. Viele Begriffe sind auch unvollständig, indem z. B. bei dem Begriff „Uhr“ die Teilvorstellung des Tickens, beim Begriff „Biene“ die Teilverstellung „Summen“ wegfällt. Vor allem leidet aber die Sprachentwicklung je nach dem Grade der Schwerhörigkeit und der Zeit ihres Auftretens. Viele der schwächeren Sprachlaute werden nicht gehört oder anders gehört. Die Folge davon ist das langsame Sprechenlernen, ferner Sprachfehler, besonders Stammeln, indem das Kind die nicht gehörten Konsonanten einfach weglässt oder durch andere ersetzt. Das schlechte Verstehen der Sprache bewirkt ferner, dass diesen Kindern die Hauptanregung zum Denken, die Unterhaltung der Erwachsenen, verloren geht. Infolgedessen kommen dieselben sprachlich und geistig weniger entwickelt zur Schule und vergrössert sich die Kluft ihren Mitschülern gegenüber immer mehr, je weiter diese vorwärts schreiten. Schwerhörige sind daher sehr selten gute Schüler. Wie Bezold und Nager statistisch nachgewiesen, haben dieselben im Durchschnitt um so schlechtere Zeugnisse, je schwerer sie gehörleidend sind: so findet man unter den Repetenten und Schülern der Spezialklassen einen bedeutend grösseren Prozentsatz Schwerhöriger als unter den übrigen Schülern. Aber auch die leichter Schwerhörigen werden in ihrer

geistigen Entwicklung beeinträchtigt. Meist werden dieselben von den Lehrern für unaufmerksam angesehen, weil ihre Schwerhörigkeit je nach dem Wetter oft wechselt, da bei feuchtem, kaltem Wetter die chronischen Nasenrachenkatarrhe dieser Patienten sich verschlimmern, ferner aber auch deshalb, weil sie in derselben Minute oft Worte verstehen und andere wieder nicht. So kann z. B. ein Kind mit Katarrh der Ohrtrumpete, bei welchem Leiden die tiefen Töne schlechter als die hohen gehört werden, den Satz „wie heisst dieses Kind“ gut verstehen, während es den Satz „wo wohnt der Bruder“ nicht hört, weil in demselben mehr Laute von geringer Tonhöhe vorkommen. Solche Kinder werden dann oft gescholten, ohne dass sie wissen warum, und es werden diese sprachlich ungewandten, scheuen Patienten noch mehr verschüchtert. Häufig sind solche Kinder gleichzeitig augenleidend, was die Situation noch bedeutend verschlimmert. Wir haben also erst ein Recht, ein Kind wegen Unaufmerksamkeit zu strafen, wenn wir uns vorher genau vergewissert haben, dass seine Sinnesorgane normal funktionieren; die Lehrer können daher nicht genug vor dem Irrtum gewarnt werden, bei einem Kind, bei dem es mit dem Lernen nicht vorwärts gehen will, gleich bösen Willen vorauszusetzen.

Um erkennen zu können, ob ein Kind normalhörig ist oder nicht, müssen wir eine ziemlich komplizierte Untersuchungsmethode vornehmen; zum bessern Verständnis derselben und der Einteilungsprinzipien der verschiedenen Ohrenleiden, muss ich im Interesse der Mitglieder unserer Gesellschaft, welche nicht Mediziner sind, einige Bemerkungen über die Anatomie, Physiologie und Krankheitslehre des Ohres vorausschicken.

Wir teilen das Gehörorgan in zwei Teile, den Schalleitungsapparat und den Schallempfindungsapparat. Der letztere hat die Aufgabe, den Schall zu empfinden, der erstere den Schall aufzufangen und dem empfindenden Teile zuzuleiten.

Am Schalleitungsapparate unterscheiden wir die Ohrmuschel und daran anschliessend den Gehörgang, eine teils knorpelige, teils knöcherne Röhre von 28 mm Länge. Am Ende derselben befindet sich das Trommelfell, das das äussere Ohr von dem Mittelohr oder der Paukenhöhle trennt. Das Trommelfell ist ein festes, etwa einen Centimeter im Durchschnitt messendes Häutchen von der Form eines flachen Trichters. Fest mit demselben verwachsen ist der Hammer. An diesen schliessen sich, in gelenkiger Verbindung mit einander stehend, die beiden andern Gehörknöchelchen, der Ambos und Steigbügel, an.

Die Fussplatte des Steigbügels ist verwachsen mit der Membran des ovalen Fensters, welches den Hauptzugang zum innern Ohr bildet. An der innern Wand der Paukenhöhle befindet sich etwas tiefer der zweite Zugang zum Innenohre, das runde Fenster, das ebenfalls durch eine Membran verschlossen ist. Die Paukenhöhle steht mit der Aussenluft in Verbindung durch einen Kanal, die Ohrtrumpete oder Tuba; dieselbe mündet hinter der Nase im sog. Nasenrachenraume. Für gewöhnlich ist diese Verbindung geschlossen, sie öffnet sich aber bei jeder Schluckbewegung. Man kann dieses Eindringen der Luft in die Paukenhöhle jederzeit hervorbringen, wenn man bei geschlossenem Munde durch die Nase bläst und dann plötzlich die Nase zuhält.

Der Schallempfindungsapparat besteht aus dem Labyrinth, dem Hörnerven und gewissen Teilen des Gehirns im Schläfenlappen. An dem Labyrinth unterscheiden wir wiederum die drei Bogengänge, welche mit dem Hören nichts zu tun haben, aber eine Rolle spielen bei der Regulierung des Gleichgewichtes des Körpers, ferner den Vorhof mit den beiden Fenstern und die Schnecke. Innerhalb des knöchernen Labyrinthes befindet sich das häutige Labyrinth, das einen ziemlich genauen Ausguss des ersten darstellt. Dasselbe ist mit Flüssigkeit, dem sog. Labyrinthwasser gefüllt. In dem Schneckenteil desselben endigt der Hörnerv in einem komplizierten Endapparat, dem sog. kortischen Organ.

Wenn wir nun zur Physiologie des Ohres übergehen, so findet nach der Theorie von Helmholtz das Hören folgendermassen statt. Die von dem schallgebenden Körper ausgehenden Schwingungen werden zunächst von der Ohrmuschel als Schalltrichter aufgefangen und nach dem Gehörgang übergeführt. Hier treffen sie auf das Trommelfell, das sie in Schwingung versetzen und mit ihm gleichzeitig die Gehörknöchelchenkette, die mit dem Trommelfell in fester Verbindung steht. Durch den Steinbügel werden dann die Schwingungen auf die Membran des ovalen Fensters und von da auf das häutige Labyrinth ausfüllende Labyrinthwasser übertragen. Diese Wasserwellen erregen dann die Nervenzellen des kortischen Organes; von hier wird der Nervenreiz durch den Hörnerv nach dem Hirn übertragen und dort als Schall empfunden.

Wenn wir nun zur Krankheitslehre, der Pathologie des Ohres übergehen, so sind es hauptsächlich die Erkrankungen des Mittel- und Innenohres, welche länger dauernde Gehörstörungen hervorrufen. Von den Erkrankungen des äussern Ohres kommt nur der Ohrfett-

pffropf in Betracht, der dadurch entsteht, dass übermässig stark abgesondertes Ohrenfett den Gehörgang völlig verstopft. Wenn man in ein solches Ohr hineinschaut, sieht man das graue, glänzende Trommelfell verdeckt durch eine braungelbe zähe Masse, den Ohrfettpffropf. Was die Krankheiten des Mittelohres betrifft, so sind es hauptsächlich drei Wege, auf welchen die Krankheitserreger, als welche wir gewisse kleinste Lebewesen, sog. krankmachende Mikroorganismen, kennen gelernt haben, in das Ohr eindringen, erstens auf dem Wege des äussern Gehörganges, zweitens auf dem Wege der Ohrtrömpete und drittens durch die Adern, welche das Blut nach dem Ohr bringen. Gewöhnlich glaubt der Laie, dass das Ohr immer durch den Gehörgang erkranke, indem entweder kaltes Wasser, ein kalter Wind u. s. w. durch den Gehörgang in das Ohr gelange, und sucht sich demgemäß durch Verstopfen des Gehörganges mit Watte gegen diese Schädlichkeit zu schützen. Gewiss können, besonders bei Verletzung des Ohres durch Fremdkörper, ferner plötzliche Luftverdichtungen im Gehörgang, die zum Platzen der Trommelfelle führen, wie Ohrfeigen, Mikroorganismen auf diesem Wege in das Mittelohr kommen. Diese Fälle sind aber doch relativ selten.

Weitaus der wichtigste Weg für die Erkrankung des Ohres ist die Ohrtrömpete. Dieselbe ist als eine Ausbuchtung des Nasenrachenraumes zu betrachten; es sind daher die Erkrankungen des letztern von grösster Wichtigkeit für die Erkrankung des Ohres. Nun wissen wir, dass, obwohl wir oftmals krankmachende Mikroorganismen in dieser Gegend beherbergen, das Ohr doch nicht krank wird, so lange die natürlichen Schutzmittel des Organismus, die diesen entgegenwirken, normal funktionieren. Zu diesen Schutzmitteln gehört vor allem die Fähigkeit unseres Blutes, Mikroorganismen, die in die Gewebe eindringen, unschädlich zu machen, ferner der Nasenschleim, der dieselben einhüllt und einen schlechten Nährboden für dieselben bildet, und endlich die unverletzte Oberfläche der Flimmerepithelien, welche diese Gegend auskleiden. Diese Flimmerepithelien, die in beständiger Bewegung sind, verhindern einsteils das Eindringen der Mikroorganismen in die tiefern Gewebebeschichten und schaffen dieselben gegen den Ausgang der Nase hin fort. Wenn nun durch irgend eine Gelegenheitsursache, z. B. eine starke Abkühlung der Haut, die Tätigkeit dieser Epithelien ausser Funktion gesetzt wird, können sich diese Krankheitskeime rasch vermehren und auf dem Wege der Gewebekontinuität oder durch Luftdruckschwankungen, besonders unzweckmässiges Schneuzen, Nasendouchen,

Husten etc., in das Ohr eindringen. Je nach ihrer Menge und Viralenz und der Widerstandsfähigkeit des Körpers erregen sie das, was wir Katarrh oder, bei tieferer Einwirkung auf die Gewebe, Entzündung nennen. Wenn sich der Katarrh im Anfangsteile der Ohrtrumpe befindet, so kommt es zu dem im Kindesalter so ungemein häufigen Tuben- oder Ohrtrumpetenkatarrh. Infolgedessen schwellen die untern Teile der Ohrtrumpe an, es bildet sich Schleim in der letztern und dadurch hört die sonst bei jedem Schluckakte eintretende Ventilation der Paukenhöhle auf. Die in der Paukenhöhle eingeschlossene Luft wird durch das vorbeifließende Blut nach und nach aufgesogen, infolgedessen steht das Trommelfell nicht mehr auf beiden Seiten unter dem nämlichen Luftdrucke, die dichtere Luft des Gehörganges drängt dasselbe nach innen und führt so zu dem charakteristisch veränderten Aussehen des Trommelfelles, welches wir das eingezogene Trommelfell nennen, aus dem wir auf das Vorhandensein eines Tubenkatarrhs schliessen können.

Um zu entscheiden, dass nichts anderes als die Luftverdünnung der Paukenhöhle die Ursache der Einziehung ist, haben wir ein Mittel, das sofort die normalen Verhältnisse wieder herstellt, die Luftpumpe. Wenn wir einem Patienten einen Ballon mit einer Naseneichel in die Nase bringen, dann die Nase vorn gut zuhalten und in dem Momente komprimieren, wo der Patient schluckt oder ein Wort mit einem k-Laut, z. B. Jakob, ausspricht, so dringt die Luft in die Paukenhöhle ein. Beim k-Laut oder beim Schlucken legt sich nämlich das Gaumensegel fest an die hintere Rachenwand an, vorn kann die Luft nicht zur Nase heraus und so muss dieselbe notwendig in das Ohr dringen. Die Folge davon ist, dass das Trommelfell sofort seine alte Stellung einnimmt und der Patient wie mit einem Zauberschlage wieder normal hört. Die Freude dauert aber leider nicht lange an. Wenn die Ursache des Ohrtrumpetenkatarrhs nicht beseitigt wird, nimmt das Trommelfell oft nach Tagen, oft schon nach Stunden seine frühere Stellung wieder ein, und es tritt die Hörstörung von neuem auf.

Wenn die Schädlichkeit längere Zeit dauert und der Katarrh von der Ohrtrumpe weiter gegen das Mittelohr geht, entsteht aus dem Tubenkatarrh der Mittelohrkatarrh. Meist kommt es dabei zur Ausscheidung eines Exudates, das, wenn das Trommelfell zart ist, grünlich durch dasselbe durchscheint. Wenn solche Zustände länger andauern, kommt es zu Verdickungen der Paukenhöhlenschleimhaut, das Trommelfell verliert seine graue Farbe, wird weisslicher, oft bilden sich sogar Kalkablagerungen in demselben.

Ebenso kommt es zu Verdickungen der Schleimhaut der Ohrtrumpe und selbst zu völligem Verschlusse derselben. Nicht selten wächst durch Anliegen des Trommelfelles an die Schleimhaut der Paukenhöhle dasselbe mit letzterer zusammen und kommt es zu mehr oder weniger starker Verödung der Paukenhöhle. Diese bei Erwachsenen so häufigen Bilder des chronischen Mittelohrkatarrhes sind bei sechsjährigen Kindern selten, da oft viele Jahre, selbst Jahrzehnte vergehen, bis sich aus den Tubenkatarrhen diese Zustände entwickelt haben.

Wenn nun Mikroorganismen von grosser Menge und starker Ansteckungsfähigkeit ins Ohr gelangen, so kommt es zur Entzündung der Paukenhöhle. Bei Besichtigung des Trommelfelles zeigt sich dasselbe mehr oder weniger stark gerötet. Anfänglich zeigt sich die Rötung nur am Hammergriff, nachher erweitern sich immer mehr Gefässer des Trommelfelles, die feine, netzartige Zeichnungen auf demselben bilden. Nach und nach schwollt das Trommelfell immer mehr an, so dass die Konturen des Hammergriffes völlig verschwinden. Dieser Zustand kann sich wieder verlieren, häufig aber kommt es zum Durchbruch des Trommelfelles. Es bildet sich an einer Stelle eine Blase. Diese bricht auf und wir haben das Bild der akuten Mittelohreiterung mit einem kleinen Loch im Trommelfell. Dieses Loch kann sich wieder schliessen, so dass man dem Trommelfell später gar nichts ansieht. Häufig aber, besonders bei chronischen Eiterungen, kommt es zu grossen Substanzverlusten des Trommelfelles. Kommt später trotzdem Heilung zu stande, so heilt die Eiterung entweder mit Zurücklassung eines bleibenden Loches im Trommelfell oder mit einer Narbe. Die Ränder der Narbe verwachsen oft mit der gegenüberliegenden Wand der Paukenhöhle, wodurch dieselbe in eine untere und obere Partie geteilt wird oder ganz verödet. Die Mittelohreiterung kann sich ferner durch die beiden Labyrinthfenster oder durch den Knochen weiter fortsetzen auf das Labyrinth und so zu Komplikationen von Mittelohr- und Labyrinthleiden führen, ferner geht sie häufig über auf die hinter dem Ohr liegenden Zellen des Warzenfortsatzes und von da zum Gehirn und kann dadurch nicht nur zur völligen Zerstörung des Ohres, sondern auch zum Tode führen.

Was die Erkrankungen des schallempfindenden Apparates betrifft, so erkrankt derselbe ausser auf dem Wege der Fortpflanzung von dem Mittelohr häufig auch auf dem Wege der Blut- und Lymphbahnen, indem oft von sehr entfernt liegenden Körperteilen Infek-

tionsstoffe nach dem Innenohre verschleppt werden. Diese Erkrankungen können sich sowohl in dem Labyrinth, dem Hörnerven oder Hirn lokalisieren und so zu höchst komplizierten Krankheitsbildern Veranlassung geben.

Das Erkennen dieser Erkrankungen ist bei den Mittelohrleiden relativ einfach, weil das Trommelfell ein Spiegelbild des Zustandes der dahinterliegenden Paukenhöhle gibt. Schwieriger ist schon die Diagnose der Erkrankungen des schallempfindenden Apparates. Bei derselben ist das Trommelfell entweder ganz normal oder, wenn es sich um Labyrinthleiden handelt, die aus Mittelohrleiden hervorgegangen sind, hat es das Aussehen des betreffenden Mittelohrleidens. Charakteristisch für diese Erkrankungen ist nur die negative Tatsache, dass wir durch Anwendung der Luftpumpe keine Gehörverbesserung hervorbringen können. Wir haben die Kinder, bei welchen dies der Fall war und bei welchen sich durch die Krankengeschichte keine vorausgegangenen Eiterungen nachweisen liessen, unter dem Namen Dysacusis zusammengestellt. Dieser Name heisst nichts anderes als Übelhörigkeit. Schon äusserlich lassen sich diese Kinder in zwei Gruppen einteilen, erstens solche Kinder, die sich in ihrem Äussern nicht von normalen unterscheiden. Es sind dies die Kinder, die sich eine Erkrankung des Innenohres zuzogen durch Fall auf den Kopf, ferner Infektionskrankheiten, wie Hirnentzündung, Mumpf etc., zweitens solche Kinder, die schon vor der Geburt an dem Nervenapparat des Ohres geschädigt wurden, wie dies besonders Folge ist von Alkoholismus der Eltern, Ausfall der Schilddrüsentätigkeit, die zu Kretinismus führt, Syphilis und intrauterine Verletzungen. Hier tragen diese Kinder die Zeichen der alkoholischen, kretinistischen, syphilitischen Degeneration an sich, wie sie sich durch Schädelanomalien, Kropfbildung, Zwergwuchs, Schielen, Anomalien der Haut und der Genitalien, späte Entwicklung der Sprache charakterisieren, und es ist auch die Schwerhörigkeit nur eines dieser vielen Krankheitszeichen, an welchen diese armen Geschöpfe leiden.

Wenn wir nun erkennen wollen, welche Kinder normalhörig und welche ohrenkrank sind, so müssen wir eine ziemlich komplizierte Untersuchung vornehmen.

Dieselbe zerfällt am besten in eine Voruntersuchung und in eine ärztliche Untersuchung. Die Voruntersuchung wurde in Zürich anfänglich von den Lehrern, später von dem Stadtarzte vorgenommen. So wünschenswert die Mitwirkung der Lehrer wäre, weil dieselben dadurch eine richtigere Vorstellung von dem Hörvermögen der Schüler bekommen

und ihre Schüler dadurch richtiger beurteilen lernen, so sind dieselben nach hiesiger Erfahrung nur teilweise zu einer solchen Untersuchung geeignet, weil sich unter den Lehrern eben auch viele befinden, die selber nicht normal hören. In den Jahren, wo die Lehrer die Voruntersuchung leiteten, hatten wir im Durchschnitt 7,3 % Ohrenpatienten, bei der Voruntersuchung durch den Stadtarzt 14 %.

Die Voruntersuchung besteht im wesentlichen in einer Hörprüfung. Dieselbe wird in der Weise gemacht, dass der Untersuchende sich in einer Entfernung von zehn Metern von dem Kinde aufstellt. Das Kind hält das dem Untersucher abgewendete Ohr durch Einsticken des Zeigefingers in den Gehörgang zu und muss nun Zahlen von 1—20, die im Flüstertone vorgesprochen werden, nachsprechen. Um eine möglichst gleichmässige Sprache zu erzielen, benutzt man beim Sprechen die sog. Residualluft, die Luft, die uns noch bleibt, nachdem wir tief ausgeatmet haben. Kinder, welche die vorgesprochenen Zahlen nicht verstehen, werden als ohrenkrank verdächtig bezeichnet und zum Ohrenarzte zur Untersuchung geschickt. Nun werden Sie sagen, uns kann es gleich sein, ob ein Kind Flüstersprache versteht oder nicht, wir in der Schule sprechen laute Sprache. Die laute Sprache können wir aber zu Hörprüfungs-zwecken nicht benutzen, weil es nicht möglich ist, mit lauter Sprache jedes Ohr für sich einzeln zu prüfen. Wenn wir die Ohren mit den Fingern noch so stark verstopfen, hören wir die laute Sprache doch noch, ferner nicht, weil es nicht möglich ist, dieselbe immer gleich laut zu sprechen.

Wie wir gesehen, haben die einzelnen Sprachlaute verschiedene Klangstärke, ein a kann so gesprochen werden, dass es auf 280 m Entfernung gehört wird, ein f aber nur auf 10 m. Wenn wir flüstern, wird die Klangstärke der Vokale derjenigen der Konsonanten ähnlicher und werden beide im Durchschnitt auf eine Entfernung von 30—40 m gehört. Ein normales kindliches Ohr hört also mit Leichtigkeit Flüstersprache auf 20—30 m; wir stellen also eine kleine Anforderung an das Ohr, wenn wir nur die Kinder, die weniger als 10 m hören (vom nächsten Jahre an sogar nur 8 m), als ohrenkrank bezeichnen. Wenn Flüstersprache nicht mehr gehört wird, müssen wir natürlich noch mit lauter Sprache die Hörprüfung wiederholen.

Die ärztliche Untersuchung stellt in erster Linie den Grad der Hörschärfe fest. Dieses geschieht in der Weise, dass man einen Kreidestrich von 10 m, der in einzelne Meter eingeteilt ist, auf den Boden macht und den Schüler sich auf denselben vorwärts und rück-

wärts bewegen lässt. Die geringste Entfernung, in der die Zahl noch verstanden wird, bezeichnet man als die Hörschärfe des Kindes. Die Hörprüfung wird immer zweimal vorgenommen, vor und nach der Luftpumpe, und es wird der Befund unter Angabe der Zahl, die gehört wurde, in der Zählkarte notiert.

Kinder, welche unter 2 m Flüstersprache hören, werden als stark schwerhörig, diejenigen, die 2—4 m hören, als mittelstark schwerhörig und solche über 4 m als leicht schwerhörig bezeichnet. Ferner wird eine Krankengeschichte des Falles nach einem Fragebogen, den die Eltern ausgefüllt zu bringen haben, aufgenommen, die Nase, der Mund, das Trommelfell besichtigt. Den Lehrern wird die Diagnose des Falles mitgeteilt und eventuelle Verfügungen über Veränderung des Platzes, Versetzen in Spezialklassen u. s. w.*). Die Konsultation beschränkt sich nur auf die Untersuchung, nie wird eine Beratung über den Fall angeschlossen, die Eltern erhalten eine gedruckte Anweisung über die vorhandene Gelegenheit, ihre Kinder bei den Ohrenärzten oder in den Polikliniken behandeln zu lassen. Wie bei den Augenuntersuchungen werden nur wenige Kinder auf einmal zum Arzte bestellt, um zu vermeiden, dass die Untersuchung den Charakter der Massenuntersuchung an sich trage und die Angehörigen nicht den Eindruck bekommen, es handle sich nur um Untersuchungen aus rein statistischen Gründen.

Die nach diesen Untersuchungsmethoden gefundenen Schwerhörigen wurden in den folgenden Gruppen untergebracht. Massgebend für die Einteilung war in erster Linie der Trommelfellbefund, in zweiter Linie das Ergebnis der Luftpumpe.

Wir haben also die Kategorien:

1. Ohrfettpfröpfe oder Cerumen. Alle Fälle, wo Ansammlung von Ohrfett den Anblick des Trommelfelles völlig verhinderte.
2. Eiterungen. Patienten, bei welchen sich aus dem Mittelohr kommender Eiter im Gehörgang findet.
3. Reste von Eiterungen. Kinder mit Löchern, Narben im Trommelfell.
4. Akute Entzündungen. Alle Fälle mit Rötung des Trommelfelles.

*) Die betreffenden Formulare, die Zählkarte, der Fragebogen für die Eltern, die Verfügung für die Lehrer, der Zitationsschein für die Eltern und die Anweisung an die Eltern, wo sie die Kinder behandeln lassen können, sind am Schlusse des Vortrages zusammengestellt.

5. Tubenverschluss. Patienten mit mehr oder weniger starker Einziehung des Trommelfelles, bei welchen das Gehör durch die Luftpumpe zur Norm oder nahezu zur Norm zurückgeführt werden konnte.
6. Chronischer Mittelohrkatarrh. Fälle mit mehr oder weniger starker Einziehung der Membran, bei denen die Luftpumpe nur eine geringe, aber deutlich nachweisbare Verbesserung des Gehörs herbeiführt.
7. Dysakusis. Alle Fälle, bei welchen sich durch die Luftpumpe keine Verbesserung des Gehörs erzielen lässt, mit Ausnahme der Patienten, bei welchen durch die Krankengeschichte Eiterungen nachgewiesen wurden.

Die Resultate dieser Untersuchungen sind auf den folgenden Tabellen zusammengestellt. Tabelle I gibt eine Übersicht über das Gesamtmaterial, und zwar in der ersten Kolonne über die Anzahl der voruntersuchten Schüler der ersten Primarklassen in den Jahren 1894—1903, in Kolonne zwei die Gesamtzahl der vom Ohrenarzt als anormal befundenen und in Kolonne drei die Prozentverhältnisse der Ohrenkranken zur Gesamtzahl der betreffenden Jahrgänge. Es wurden 2443 Kinder von mir ärztlich untersucht. Von diesen wurden im Durchschnitt 10,8 % als anormal befunden. Diese Zahl ist jedenfalls zu klein. Da die gefundenen Resultate von den Voruntersuchungen abhängig sind, so bekommen wir ein richtigeres Bild von der Verbreitung der Ohrenkrankheiten an unsren Schulen, wenn wir die vier Jahre zusammenstellen, wo Ärzte die Voruntersuchung leiteten. In diesen vier Jahren hatten wir im Durchschnitt 14,0 % ohrenkranke Schüler. Diese Resultate sind im Vergleich zu denen anderer Städte noch ziemlich günstige. So fand z. B. Bezold in München 25,8 %, Reichert in Riga 20 %, Ostmann in Marburg 24 %, Nager in Luzern sogar bis 40 % Schwerhörige. Im gleichen Zeitraume wurden 19 % augenkranke Schüler gefunden. In fast allen Jahrgängen überwiegt die Zahl der ohrenkranken Knaben die der ohrenkranken Mädchen.

Die Tabelle II zeigt im ersten Abschnitt die Häufigkeit der verschiedenen Krankheitsformen nach Prozenten in den Jahren 1893 bis 1903, im zweiten Abschnitt die Gesamtzahl der verschiedenen Anomalien und im letzten Abschnitt die Prozentzahlen der Anomalien zur Gesamtzahl der Untersuchten. Wie ersichtlich, ist die häufigste Ohrenkrankheit der Tubenkatarrh mit 51,1 %, dann kommen mit 16,2 % die Reste von Mittelohreiterungen, mit 14,4 % die Fälle von

Dysakusis, also hauptsächlich Erkrankungen des Innenohres, 6,5 % Hörstörungen bedingt durch Ohrfettansammlungen, 5,4 % chronische Mittelohrkatarrhe, 2,4 % Eiterungen.

Während die beiden ersten Tabellen das Material in quantitativer Hinsicht beleuchten, zeigt die Tabelle III die Verhältnisse in qualitativer Beziehung und gibt uns einen Überblick über den Grad der Schwerhörigkeit bei den einzelnen Krankheitsformen. Es wurde hiefür nur das Material der Jahre 1900—1903 benutzt, in welchem Zeitraume hauptsächlich das Resultat der Luftdouche für die Aufstellung der einzelnen Krankheitsformen massgebend war. Diese Methode erlaubt uns genauer, gewisse Formen von Resten von Mittelohreiterung, von Tubenkatarrhen, letztere wiederum von Mittelohrkatarrhen und Dysakusis zu trennen, als die blosse Inspektion des Trommelfelles. Anfänglich scheute ich mich, dieselbe anzuwenden, da dieselbe gleichzeitig ins Gebiet der Behandlung einschlägt; zu einer genauen Diagnose können wir aber dieses Helfsmittels nicht entbehren. Die 1003 Anormalen wurden in drei Kategorien eingeteilt: Stark Schwerhörige, alle Ohrenkranken, die Flüstersprache 0—2 m weit hörten, 27,3 %; mittelstark Schwerhörige, die 2—4 m weit hörten, 23,0 %, und leicht Schwerhörige, die 4—10 m weit Flüstersprache verstanden, 49,7 %. Zu letzterer Kategorie wurden auch die einseitig Ohrenkranken gerechnet. Wie aus der Tabelle zu ersehen, ist diejenige Krankheitsform, die am meisten stark Schwerhörige liefert, die Dysakusis, 84 %, während dieselbe in der zweiten und dritten Kategorie nur mit 7,1 % vertreten ist, dann die akuten Entzündungen mit 56,6 %, die chronischen Mittelohrkatarrhe mit 50,6 %, die Eiterungen mit 45,2 %. Aber auch die scheinbar unschuldigen Tubenkatarrhe sind bei den stark Schwerhörigen mit 13,5 % vertreten. Bei den leicht Schwerhörigen ist die häufigste Krankheit der Tubenkatarrh mit 60,5 %, dann der Cerumen mit 49,0 % etc. Bei den mittelstark Schwerhörigen sind die wichtigern Krankheitsformen annähernd gleich häufig vertreten.

Gestatten Sie mir nun zum Schlusse noch einige Bemerkungen über die Hygiene des Ohres und Prophylaxe der besprochenen Krankheiten. Über die Prophylaxe der Ohrfettpfröpfe ist nicht viel zu sagen; dieselbe besteht in richtiger Reinigung des Ohres, Behandlung bestehender Entzündungen des Gehörganges und im Entfernen der Pfröpfe durch Ausspritzen. Man sollte nun meinen, dass die Eltern gerne von der gebotenen Gelegenheit, ihre Kinder von einem so leicht zu beseitigenden Leiden heilen zu lassen, Gebrauch machen

Tabelle I.

Übersicht über das Gesamtmaterial der ohrenkranken Primarschüler
der Jahre 1894 bis 1903.

	Anzahl der Untersuchten			Anzahl der Anormalen			% der Anormalen zu den Untersuchten		
	Knaben	Mädchen	Total	Knaben	Mädchen	Total	Knaben	Mädchen	Total
1894	946	997	1943	52	41	93	5,5	4,1	4,8
1895	975	1022	1994	69	55	124	7,1	5,4	6,3
1896	1190	1147	2337	116	93	209	9,8	8,1	8,9
1897	1246	1227	2473	97	90	187	7,7	7,5	7,6
1898	1309	1358	2667	208	156	364	15,9	11,5	13,7*
1899	1272	1353	2625	227	176	403	17,9	13,0	15,4*
1900	1458	1516	2974	129	145	274	8,8	9,6	9,2
1901	1476	1455	2931	80	73	153	5,1	5,3	5,2*
1902	1491	1456	2977	343	293	636	23,2	19,9	21,6*
1894—1903	11363	11531	22894	1321	1122	2443	11,2	10,4	10,8

73

* Jahre, wo Ärzte die Voruntersuchung leiteten,

Tabelle II.

Häufigkeit der verschiedenen Anomalien.

Diagnose	Häufigkeit der Ohrenkranken nach % in den verschiedenen Jahrgängen						Gesamtmaterial der Ohrenkranken %					
	1894	1895	1896	1897	1898	1899	1900	1901	1902	Knaben	Mädchen	Total
Cerumen . . .	0, 3	0, 4	0, 8	1, 2	1, 3	0, 9	0, 4	0, 4	0, 9	75	92	167
Tubenkatarrh . . .	2, 1	2, 3	4, 4	3, 9	5, 6	8, 0	4, 2	3, 1	15, 2	721	593	1314
Chron. Mittelohrkatarrh	—	—	—	—	—	—	0, 6	0, 2	0, 9	27	31	58
Dysakusis . . .	1, 7	2, 4	1, 2	0, 9	2, 9	2, 5	1, 3	0, 5	1, 0	197	174	371
Akute Entzündung . .	—	0, 4	0, 2	0, 3	0, 3	0, 2	0, 1	0, 1	0, 4	28	17	75
Eiterungen . . .	0, 05	0, 1	0, 3	0, 4	0, 3	0, 04	0, 5	0, 1	0, 5	32	28	60
Reste und Eiterungen .	0, 6	0, 6	1, 9	0, 9	3, 2	3, 4	1, 9	0, 8	2, 6	231	186	417
Varia . . .	—	—	0, 1	—	0, 04	0, 4	—	—	—	10	1	11
Anormal . . .	4, 8	6, 2	8, 9	7, 6	13, 7	10, 4	9, 2	5, 2	21, 6	1321	1122	2443
										11, 2	10, 4	10, 8

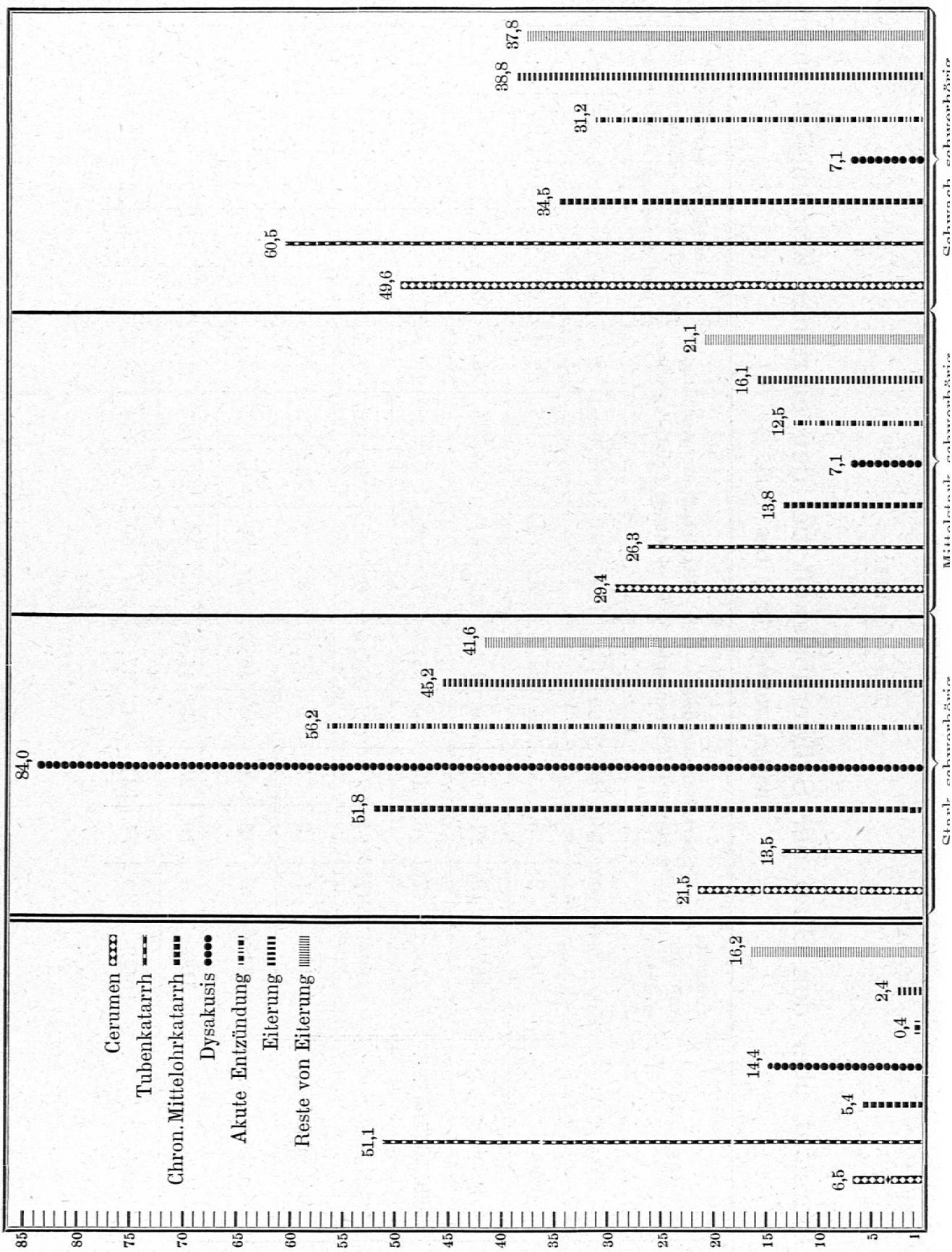
Tabelle III.

**Übersicht über den Grad der Schwerhörigkeit bei den einzelnen Krankheitsformen
in den Jahren 1900 bis 1903.**

Diagnosen	Gesamtzahl der Kranken	Stark Schwerhörige 0—2 Meter Flüstersprache					Mittelstark Schwerhörige 2—4 Meter Flüstersprache					Leicht Schwerhörige 4—10 Meter Flüstersprache und einseitige Affektionen				
		1900	1901	1902	Total	%	1900	1901	1902	Total	%	1900	1901	1902	Total	%
1900—1903	1900—1903															
Cerumen . . .	51	2	5	4	11	21, 5	2	2	11	15	29, 4	9	4	12	25	49, 0
Tubenkatarrh . . .	667	19	21	50	90	13, 5	22	24	129	175	26, 3	84	47	271	402	60, 5
Mittelohrkatarrh . . .	58	7	6	17	30	51, 8	1	0	7	8	13, 8	17	0	3	20	34, 5
Dysakusis . . .	84	37	14	21	72	84, 0	0	0	6	6	7, 1	0	1	5	6	7, 1
Akute Entzündungen .	16	1	3	5	9	56, 2	0	0	2	2	12, 5	2	0	3	5	31, 2
Eiterungen . . .	31	5	3	6	14	45, 2	2	0	3	5	16, 1	7	0	5	12	38, 8
Residuen . . .	156	18	19	28	65	41, 6	8	4	21	33	21, 1	31	0	27	58	37, 8
Anormale . . .	1063	89	71	131	291	27, 3	35	30	179	244	23, 0	150	52	326	528	49, 7

Tabelle II.

Tabelle III.



würden. Dem ist nun leider nicht so. Ich möchte daher vorschlagen, dass die Eltern ein Zeugnis zu bringen hätten, dass die Pfröpfe entfernt worden seien. Bei Nichtbeachtung dieser Vorschrift sollte der Schularzt das Recht haben, die Reinigung von sich aus vorzunehmen.

Bei den Erkrankungen des äussern Ohres seien noch die Verletzungen des Trommelfelles erwähnt, die durch Ohrfeigen entstehen. Durch die plötzliche Verdichtung der Luft kommt es nicht selten zu Rissen im Trommelfell. Oft wird sogar die Hörknöchelchenkette so stark nach einwärts gedrängt, dass es zu Erschütterungen und Blutungen im Labyrinth kommt. Dies tritt besonders gerne ein, wenn das Ohr vorher schon nicht normal war, und da Ohrenkranke oft für unaufmerksam und faul gehalten werden, kann bei denselben ein Schlag auf das Ohr recht verhängnisvolle Wirkungen hervorrufen, nicht nur für den betreffenden Schüler, sondern auch für den Lehrer, ein Grund, sich für notwendige Züchtigungen geeignetere Körperteile auszusuchen. Ebenso sollen sich Laien nie in Versuchung führen lassen, allfällige Fremdkörper, wie Steinchen, Erbsen etc., die die Kinder ins Ohr stecken, selbst zu entfernen. Die Fremdkörper machen meistens, selbst wenn sie Jahre lang im Gehörgang liegen bleiben, keine besondern Beschwerden, bei unzweckmässigen Extraktionsversuchen derselben kommt es aber gerne zu Verletzungen; man kann jedes Jahr lesen, wie Kinder infolge dieser Verletzungen durch die Fremdkörper das Leben verlieren.

Was nun die Tuberkatarrhe betrifft, so finden wir bei der Untersuchung dieser Kinder hauptsächlich zwei Veränderungen, welche dieselbe hervorrufen und, wenn sie ausgebrochen sind, unterhalten, den Nasenkatarrh und die vergrösserte Rachenmandel. Wenn wir einem solchen Kinde in die Nase hineinsehen, so finden wir dieselbe immer verändert. Die gesunde kindliche Nase ist für Luft leicht durchgängig und frei von mikroskopisch nachweisbaren Schleimmassen. Bei den frischen und chronischen Nasenkatarrhen sind die untern Muscheln kissenartig geschwollen und gerötet; es finden sich je nach dem Stadium des Katarrhs mehr oder weniger Schleimansammlungen auf den Muscheln und im untern Nasengang.

Es ist natürlich, dass, wenn bei diesem Zustande der Nase unrichtig, das heisst durch Zuhalten beider Nasenlöcher, geschneuzt wird, leicht Infektionsstoffe ins Mittelohr getrieben werden können; es wird daher seit langer Zeit von den Ohrenärzten darauf hingewiesen, dass das Schneuzen der Nase einseitig à la paysan vorge-

nommen werde. Da ein grosser Teil der Ohrenentzündungen auf nicht richtiges Schneuzen zurückzuführen ist, wäre es sehr zu empfehlen, wenn man die Kinder direkt in der Schule unterweisen würde, wie sie diese wichtige Manipulation vorzunehmen haben.

Was nun die zweite Ursache des Tubenkatarrhs, die Rachenmandelvergrösserung, betrifft, so kommt dieselbe meist in Verbindung mit dem chronischen Nasenkatarrh, der von derselben unterhalten wird, vor. Wenn wir einem solchen Kinde mit einem kleinen Spiegel in den Nasenrachenraum hinaufsehen, so sehen wir nicht wie beim normalen Kinde die beiden Nasenlöcher und darüber ein einige Millimeter dickes Polster von Mandelgewebe, die normale Rachenmandel, sondern wir sehen hier ein Gebilde, das die Grösse bis einer Wallnuss erreichen kann und die hintern Nasenlöcher mehr oder weniger verdeckt. Dieses Gebilde, die vergrösserte Rachenmandel, ist nicht zu verwechseln mit den vergrösserten Gaumenmandeln, die sich im Munde befinden.

Die Rachenmandel übt nun teils durch Druck auf die Wandungen der Ohrtrumpete, teils durch Druck auf die blutabführenden Adern einen höchst ungünstigen Einfluss auf die Ohrtrumpete aus. Dieser ungünstige Einfluss kann noch vermehrt werden, wenn die Gaumenmandeln ebenfalls vergrössert sind und von vorn auf die Ohrtrumpetengegend drücken und zu Blutstauungen im Nasenrachenraume führen. Immerhin ist der schädliche Einfluss der Gaumenmandeln gegenüber der Rachenmandel ein geringer. Ausser der Verstopfung der Ohrtrumpete hat aber die Rachenmandelvergrösserung noch einen zweiten sehr ungünstigen Einfluss auf den kindlichen Organismus; sie hebt die Nasenatmung auf und ruft dadurch eine ganze Reihe von Schädlichkeiten für das betreffende Kind hervor. Dadurch, dass diese Kinder gezwungen sind, beständig durch den Mund zu atmen, entwickelt sich bei denselben ein bestimmter Gesichtsausdruck, der uns erlaubt, auf den ersten Blick zu erkennen, woran diese Kinder leiden. Ausser dem Gesichtsausdruck ist für diese Patienten charakteristisch, dass sie nicht schneuzen können, dass sie sehr schwer lernen, und dass sie eine nasale klanglose Sprache haben, weil die Resonanz der Stimme im Nasenrachenraume wegfällt. Es äussert sich das besonders bei der Aussprache der Nasenlaute, die durch die betreffenden Lippenlaute ersetzt werden. Sodann entwickelt sich bei denselben häufig eine Anzahl von Krankheiten der Luftwege, welche durch die Ausserfunktionssetzung der Nase als Entstäubungs-, Erwärmungs- und Befeuchtungsapparat der

Luft entstehen, besonders Neigung zu Mandelentzündungen, Kehlkopf- und Lungenkatarrhen, Asthma, schlechter Entwicklung der Brust und Blutarmut infolge der ungenügenden Atmung und ungenügenden Oxydation des Blutes. Ferner sind solche Kinder zu Infektionskrankheiten disponiert, besonders solchen, welche von den Luftwegen aus erfolgen, indem sie durch Wegfall der Nasenatmung des Hauptschutzmittels gegen Luftinfektion beraubt sind. Da diese Infektionskrankheiten ausser der Rachenmandel und den Nasenkatarrhen die zweiten Hauptfeinde für das kindliche Ohr sind, so wirken wir durch Freilegung der obren Luftwege auch prophylaktisch gegen die Gefahren, die demselben von dieser Seite drohen. Wenn die Rachenmandel eine gewisse Grösse erreicht hat, so wird ihre natürliche Rückbildung meist unmöglich, und es werden die besprochenen Schädlichkeiten am schnellsten beseitigt, wenn wir dieses Gebilde, das einen Aufbewahrungsort für alle möglichen infektiösen Mikroorganismen bildet, mit einigen kräftigen Messerschnitten entfernen. Wann und unter welchen Umständen dies zu geschehen hat und die Gründe, welche uns zu diesem Eingriffe veranlassen, können natürlich hier nicht diskutiert werden; sie sind Sache des Arztes. Nun werden Sie mich natürlich fragen, wenn die Rachenmandel und der Nasenkatarrh die Ursache der Ohrenerkrankungen sind, welches sind denn die Ursachen der Rachenmandelvergrösserung und der Nasenkatarrhe? Was die Rachenmandel betrifft, so wissen wir darüber nur wenig Bestimmtes. Sicher ist einmal, dass die Erblichkeit eine grosse Rolle spielt. Jeder Ohrenarzt ist oft in der Lage, 2—3 Kinder einer Familie behandeln zu müssen, und es bringen einem nicht selten Mütter, die man an Rachenmandelhypertrophie operiert hatte, später ihre Kinder zur Operation. Sodann scheint dieselbe in einem Zusammenhang zu stehen mit der Tuberkulose; viele dieser Wucherungen sind sicher tuberkulöser Natur und lassen sich in ihnen Tuberkelbazillen nachweisen, aber auch andere Infektionskrankheiten (Masern, Scharlach) hinterlassen bei den betreffenden Patienten oft eine vergrösserte Rachenmandel. Was die Nasenkatarrhe betrifft, so spielt die Kontaktinfektion durch schmutzige Finger und Taschentücher, die Staubinstalation und die Infektionskrankheiten die Hauptrolle. Es kommen bei der Prophylaxe fast alle Kapitel der Schul- und Wohnungshygiene in Betracht, vor allem aber Reinlichkeit im weitesten Sinne des Wortes; denn die schönsten hygienischen Einrichtungen nützen nichts, wenn die Kinder beständig mit schmutzigen Fingern in der Nase bohren oder in Taschentücher schneuzen, mit denen sie vorher die Schuhe abgestäubt haben.

Durch zweckmässiges Handeln bei Nasenkatarrhen und Rachenmandelvergrösserung, eventuell durch Anwendung der Luftdouche, gelingt es fast ausnahmslos, die Tubenerkrankungen zu beseitigen; die Eltern nehmen eine schwere Verantwortung auf sich, wenn sie die günstige Zeit, wo der Tubenkatarrh geheilt werden kann, verstreichen und ihn zu einem chronischen Mittelohrkatarrh sich entwickeln lassen. Was bei letzterm noch geleistet werden kann, ist meist Flickarbeit; etwelche Resultate können oft nur durch grosse und wiederholte Opfer an Zeit und Geld erzielt werden.

Was wir in Bezug auf die Tubenkatarrhe gesagt haben, gilt natürlich auch für die akuten Mittelohrentzündungen und Eiterungen, die ja nur graduell von den erstern verschieden sind. Ist es zu einer Eiterung gekommen, so soll unser Hauptbestreben sein, dieselbe nicht chronisch werden zu lassen, da ja akute Eiterungen meist zur Heilung kommen, ohne Veränderungen des Trommelfelles zu hinterlassen, während es bei den chronischen Eiterungen meist zur Bildung grosser Narben und Löcher kommt. Die chronischen Eiterungen entwickeln meist einen schlechten Geruch, der die Umgebung sehr belästigt; ferner verursachen sie oft juckende Entzündungen des Gehörganges, welche die Kinder veranlassen, mit den Fingern in den Ohren zu bohren. Da der Eiter nun nicht selten virulente Mikroorganismen, z. B. Tuberkelbazillen, enthält, die Kinder aber sich beim Turnen und Spielen oft die Hände geben müssen, so kann man ermessen, was für eine Gefahr ein solches Kind für seine Mitschüler sein kann. Wir werden daher ein Recht haben, zu verlangen, dass solche Kinder ärztlich behandelt werden, und so lange die Eiterung dauert, Verbände tragen, die ein Nachaussenfliessen des Eiters verhindern und eine Infektion ihrer Umgebung unmöglich machen. Da solche Kinder oft an Schwindel leiden, wird man dieselben auch von gewissen Turnübungen, wie Rundlauf, Klettern, Übungen am Reck, dispensieren müssen. In Fällen, wo nach Eiterungen Löcher im Trommelfell zurückblieben, wird man mit Schulbädern und Schwimmübungen vorsichtig sein müssen, da durch das Eindringen von kaltem Wasser ins Mittelohr oft Rückfälle von Eiterungen entstehen können. Dagegen ist es unsere Pflicht, energisch der falschen und weitverbreiteten Ansicht entgegenzuwirken, dass Ohreneiterungen etwas Nützliches seien. Über $2\frac{1}{2}\%$ der Träger von Ohreneiterungen müssen diese falsche Ansicht mit dem Leben büßen.

Des weitern ist die Frage zu untersuchen, wie tief das Hörvermögen bei einem Kinde gesunken sein könne, damit es noch in der

Volksschule unterrichtet werde. Nach Bezold ist Schulunterricht möglich bei schwerhörig geborenen Kindern, wenn dieselben 2 m weit laute Sprache verstehen, da sich der Lehrer meistens selbst bei günstigem Sitzen in dieser Entfernung vom Schüler befindet. Bei schwerhörig gewordenen Kindern kann die Minimalgrenze noch tiefer gesetzt werden, bis $\frac{1}{2}$ m für laute Sprache, wenn die Lehrer dem schwerhörigen Kinde etwas Rücksicht zu teilen lassen können. Noch stärker schwerhörige werden bei uns, wenn sie geistig normal sind, am besten einzeln unterrichtet werden, wenn sie geistig schwächer sind, in Spezialklassen und Anstalten für Schwachsinnige untergebracht werden.

Was die Hygiene des inneren Ohres betrifft, so hängt dieselbe teilweise zusammen mit den Vorkehrungen, die wir zur Verhütung der Infektionskrankheiten und Entzündungen des Ohres treffen. Bei der grössern Zahl derselben können wir mit unseren ärztlichen Mitteln nichts erzielen. Hier haben wir es besonders zu tun mit Bekämpfung von Alkoholismus, Kretinismus, Syphilis, Tuberkulose, Verbesserung der Ernährungs- und Wohnungsverhältnisse und bedürfen wir der Mithilfe des Staatsmannes und Sozialpolitikers. Die Hauptaufgabe des Schulhygienikers aber ist es, richtige Vorstellungen über die Wichtigkeit der Ohrenkrankheiten bei Eltern und Schülern zu verbreiten, wozu vor allem die Mitwirkung der Lehrerschaft dringend nötig ist. Sie, verehrte Herren Lehrer und Lehrerinnen, haben Gelegenheit, bei den Ihrer Obhut anvertrauten Kindern die Anfänge dieses Leidens zu beobachten. Sie stehen auch oft in engerem Kontakt mit den Eltern und es wird Ihrem Rate oft mehr Vertrauen geschenkt als dem des Arztes, bei dem man immer gerne ein persönliches Interesse an der Sache voraussetzt. Da mehr als 50 % dieser Kranken geheilt und von den übrigen ein grosser Teil gebessert werden kann, so wird Ihnen die Genugtuung zu teil werden, durch Ihr Einwirken bei vielen Ihrer Zöglinge dieses so wichtige Sinnesorgan gerettet und dadurch entscheidend auf deren ganze künftige Carrière eingewirkt und sie vor einem Verluste bewahrt zu haben, der dieselben von dem Verkehr mit ihren Mitmenschen ausschliesst und ihr Leben zu einem unendlich traurigen und einsamen gestaltet.

Als praktische Folgerung dieser Betrachtung lassen sich folgende Thesen aufstellen:

1. Alle neu eintretenden Schüler der öffentlichen Schulen, inklusive der im Laufe des Jahres neu eintretenden, sind im Verlaufe der ersten Monate auf den Zustand ihres Gehörs zu untersuchen.

2. Die Untersuchung soll wie bei den Augenuntersuchungen bestehen in:
 - a) einer Voruntersuchung aller Schüler, wenn möglich durch einen Arzt, auf die Hörschärfe,
 - b) einer Spezialuntersuchung durch einen Ohrenarzt für alle Kinder, die bei der Voruntersuchung als anormal befunden wurden.
3. Die Voruntersuchung und wenn nötig ärztliche Untersuchung soll wiederholt werden bei allen Repetenten und Schülern, welche einer Spezialklasse überwiesen werden, ferner bei den Schülern, welche im Laufe des Jahres Infektionskrankheiten überstanden haben oder sonst Zeichen von Ohrenerkrankung zeigten. Eine zweite Untersuchung vor dem Austritt aus der Schule ist wegen der künftigen Berufswahl sehr wünschbar.
4. Um die gefundenen Resultate praktisch auszunutzen, erhalten die Lehrer Mitteilungen über die Ergebnisse der ärztlichen Untersuchung und haben dieselbe in der Schülerabsenzenliste einzutragen. Stark schwerhörige Kinder sind von der Schule auszuschliessen und werden am besten einzeln unterrichtet oder so lange in Taubstummenanstalten untergebracht, bis sie gelernt haben, vom Munde abzulesen.

Als untere Grenze nimmt man an: doppelseitige unheilbare Schwerhörigkeit für laute Sprache unter einem halben Meter, wenn die Kinder schwerhörig geworden, unter zwei Metern beiderseits, wenn sie schwerhörig geboren wurden. Leichter Schwerhörigen sind die vordern Sitzplätze anzuweisen.

5. Kinder, bei welchen Ohrfettpröpfe nachgewiesen wurden, sind dem Arzte zuzuführen behufs Entfernung derselben, und es haben die Eltern ein Zeugnis zu bringen, dass die Verordnung ausgeführt wurde.
6. Bei Kindern mit Ohreneiterungen, besonders übelriechenden, sollen die Eltern angehalten werden, das Leiden behandeln zu lassen. So lange dasselbe andauert, dürfen diese Kranken, nur mit einem Verbande versehen, die Schulen besuchen, da dieselben eine Infektionsquelle für die übrigen Schüler bilden.
7. Kinder, welche durch nasale Sprache und beständiges Offenhalten des Mundes oder abnormes geistiges Verhalten vermuten lassen, dass sie an einer Rachenmandelvergrösserung leiden, sind von Lehrern und vom Schularzt besonders zu überwachen, bei

denselben zeitweilig die Hörprüfung zu wiederholen und bei allfälligen Hörstörungen die Eltern zu veranlassen, rechtzeitig ärztliche Hilfe in Anspruch zu nehmen.

Verschiedene Formulare für Ohrenuntersuchung.

Stadtschule Zürich. — Ohrenuntersuchung.

....., Schüler.....
 der I. Klasse der Stadtschule Zürich, Lehrer
 hat sich am den , mittags
 Uhr, zur Spezialuntersuchung bei Herrn **Dr. O. Laubi, Ohrenarzt,**
Bahnhofstrasse 37, einzufinden. (Begleitung durch ein erwachsenes Familien-
 glied unerlässlich). Der Lehrer ist ersucht, dafür besorgt zu sein, dass der
 Schüler zur angesetzten Zeit zur Untersuchung erscheint.

Zürich, den

Kanzlei des Schulwesens.

 NB. Diese Zitation ist bei der Untersuchung vorzuweisen.

Bemerkungen über die Resultate der Spezialuntersuchung zu Handen des Klassenlehrers:

Name des Schülers:

Name des Lehrers:

.....

Von vorstehenden Bemerkungen ist in der Absenzenliste Vormerk zu nehmen.

Zürich, den

Dr. O. Laubi,
Ohrenarzt.

Schulwesen der Stadt Zürich.

Fragebogen

für die Eltern, zur Feststellung früherer, oder noch vorhandener Gehörleiden.

Name und Vorname des Schülers:

Wohnhaft: Strasse Kreis

Lehrer: Schulhaus: Klasse

Fragen.

1. Ist früher ein Ausfluss auf einem oder beiden Ohren bemerkt worden?
In welchem Alter ist er aufgetreten und wie lange hat er gedauert?

2. Welche Krankheiten hat die Patientin durchgemacht (Scharlach, Masern, Diphtherie, Typhus, Gehirnentzündung, Mumpf, Keuchhusten)?

3. Ist der Ausfluss aus dem Ohr während einer dieser Krankheiten aufgetreten?

4. Wie hat sich das Kind entwickelt, hat es in früher Jugend Krämpfe (Gichter) gehabt, war der Kopf abnorm gross oder die Beine verkrümmt (englische Krankheit), hat es abnorm spät laufen und sprechen gelernt, ist es geistig schwächer als andere Kinder seines Alters?

5. Wie ist sein jetziges Befinden, leidet es häufig an Husten, Schnupfen, schnarcht es nachts?
 6. Klagt es über Schwerhörigkeit, Sausen oder Schmerzen in den Ohren, besonders bei schlechtem Wetter?
 7. Sind bei Verwandten Gehörstörungen vorgekommen?

Mutter? Grossmutter { mütterlicherseits
väterlicherseits

Bruder? Onkel { mütterlicherseits
väterlicherseits

Schwester? Tante { mütterlicherseits
väterlicherseits

Vorstehende Fragen sind möglichst genau zu beantworten.

Der Fragebogen ist ausgefüllt zum Ohrenarzte mitzubringen.

Zürich, den

Unterschrift des Vaters oder Besorgers

Zählkarte für gehörkranke Schüler.

Name des Schülers

Name und Stand des Vaters

Adresse

Lehrer

Status:

1. Aeusseres Ohr und Gehörgang

2. Trommelfell

L.

R.

3. Nase

Rachen

4. Hörvermögen für Flüstersprache (Zahlen)

L.

R.

5. Körperliches Befinden

Geistiger Zustand

Gleichzeitige Augenkrankheiten

Anamnese:

1. Erkrankungen des Ohres

2. Überstandene Krankheiten

3. Beginn des Sprechens

4. „ „ „ Gehens

5. Heredität

Diagnose:

Prognose:

Stadtschule Zürich.

An die Eltern der ohrenkranken Schüler.

Bei der Gehörprüfung durch den Stadtarzt und der Ohrenuntersuchung durch den Ohrenarzt hat es sich herausgestellt, dass Ihr Kind ohrenkrank ist. Es ist für einen erfolgreichen Unterricht und spätere Versetzung des Kindes in eine höhere Klasse, sowie sein ganzes weiteres Fortkommen von grösster Wichtigkeit, dass dasselbe von seinem Ohrenleiden geheilt werde. Wir raten Ihnen, sich zu diesem Zwecke an einen der hiesigen Ohrenärzte zu wenden, nämlich Herren :

Dozent Dr. **Brunner**, Seidengasse 17 (Sprechst. 9—10 und 2—4);

Dr. **Hegetschweiler**, Thalgasse 39 (10—12 und 1½—3);

Dr. **Laubi**, Bahnhofstrasse 35 (9—12 und 1—4);

Dozent Dr. **Rohrer**, Grossmünsterplatz 9 (8—9 und 2—4).

Für die Kosten dieser Behandlung müssen Sie selbst aufkommen. Sollten Ihre Verhältnisse eine Privatbehandlung nicht erlauben, so raten wir Ihnen, sich an die städtische Poliklinik beim Kantonsspital zu wenden. Ferner haben sich obige Ohrenärzte bereit erklärt, Kinder unbemittelten Eltern gegen Vorweisung einer amtlichen Empfehlung gratis zu behandeln in folgenden Stunden :

Dozent Dr. **Brunner** (9—10 vorm., 2—4 nachm., Sonntag nicht);

Dr. **Hegetschweiler** (Montag und Donnerstag vorm. 8—9 Uhr);

Dr. **Laubi** (Montag bis Freitag vorm 8—9);

Dozent Dr. **Rohrer** (Samstag nachm. 2—4 Uhr).

Wir raten Ihnen dringend, unserer Weisung Folge zu geben, auch wenn Ihnen vorkommen sollte, dass das Gehör Ihres Kindes ein genügendes sei.

Zürich, 1. Oktober 1900.

Für den Schulpfleger:

Der Sekretär:

F. Zollinger.