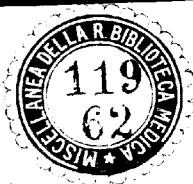


M



Resultate der Ohrenuntersuchungen

an

1312 Kindern

der

Primarschule Brunnmatt-Friedbühl, Bern



Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

der

hohen medizinischen Fakultät der Universität Bern

vorgelegt von

Simon Schmid, med. prakt.

von Wittnau (Aargau)



Bern

Genossenschafts-Buchdruckerei

1908

Resultate der Ohrenuntersuchungen

an

1312 Kindern

der

Primarschule Brunnmatt-Friedbühl, Bern



Inaugural-Dissertation

zur

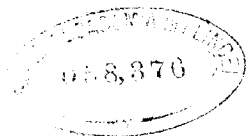
Erlangung der Doktorwürde

der

hohen medizinischen Fakultät der Universität Bern

vorgelegt von

Simon Schmid, med. prakt.,
von Wittnau (Aargau)



Bern

Genossenschafts-Buchdruckerei

1908

Auf Antrag des Herrn Prof. *Lüscher* von der Fakultät
zum Druck genehmigt.

Bern, den 22. Januar 1908.

Der Dekan der medizinischen Fakultät:
Prof. **Siegrist.**

Der Zustand des Hörorgans spielt bei Schulkindern eine besonders wichtige Rolle, weil es dasjenige Organ ist, welches die Erwerbung der Kenntnisse ermöglicht, welche die Schule übermittelt. Denn durch das Ohr werden auf dem Wege der Akustici Klangbilder der gehörten Worte in der Hirnrinde der ersten linken Schläfenwindung (sensorisches Sprachzentrum Wernickes) deponiert. Indem nun das Kind versucht, diese Worte motorisch nachzuahmen, bildet sich der primitive Sprachapparat, vermittelt dessen das Kind das gesprochene Wort mechanisch nachspricht. Zum willkürlichen Sprechen eines Wortes kommt es dadurch, dass die akustischen Centren mit andern Regionen der Hirnrinde in Verbindung treten, z. B. mit den optischen und tactilen Centren. Durch jedes dieser Centren kommt eine Teilvorstellung des dem Worte entsprechenden Gegenstandes zu stande. Durch die Summe von Teilvorstellungen entsteht der Begriff eines Gegenstandes. Die Gehörcentren, mithin auch das ihnen die Reize zuführende Organ, das Ohr, leistet also eine wichtige Mithilfe am Zustandekommen von Begriffen. Durch Assoziation von Begriffen hinwiederum entsteht der Gedanke. Das Denken ist also zu einem schönen Teile auch von dem Hörorgane abhängig. Es muss daher, je grösser die Schwerhörigkeit ist, um so mehr auch die geistige Entwicklung beeinträchtigt sein.

Den Einfluss der Schwerhörigkeit auf die geistige Entwicklung zeigte Wanner, welcher unter 39 Kindern an der Hilfsschule für Schwachsinnige in München 27 = 69,1 % Schwerhörige fand. Von diesen waren 14 beinahe taub.

Ferner zeigte Bezold durch die Feststellung des Durchschnittsplatzes, dass schon ein geringer Grad von Schwerhörigkeit den Platz verschlechtert. Wenn die Schülerzahl 100 angenommen wird, so ist der Durchschnittsplatz 50. Schon die Schwerhörigen mässigen Grades nahmen nach den Bezold'schen Untersuchungen folgende Plätze ein: Die einseitig oder doppelseitig 8 m und weniger Hörenden hatten einen Durchschnittsplatz 54,09. Die doppelseitig 4 m oder weniger Hörenden 64,46. Die doppelseitig 2 m oder weniger Hörenden 67,7, statt 50. Je höher der Grad der Schwerhörigkeit war, um so ungenügender waren die Leistungen der Kinder. Die hochgradig Schwerhörigen blieben jahrelang in den untersten Klassen sitzen, weil entweder die den schlechten Leistungen zugrunde liegende Schwerhörigkeit nicht erkannt, oder die Schwerhörigen zu den Schwachbefähigten gerechnet wurden.

Ebenso fand der Bezirksarzt Dillner in Plauen unter 39 Schülern von Hilfsklassen 9 an Schwerhörigkeit und noch bestehenden Ohrenkrankheiten leidend. In Berlin wiesen Kalischor und Teichmann eine Herabsetzung des Gehörs bei 35 % der schwachsinnigen Kinder nach, während Kassel nur bei 15,5 % eine solche feststellen konnte.

Schmid-Monard fand in Halle unter schwachsinnigen Kindern 90 % mit mangelhaftem Hörvermögen; nur 10 % waren normal. Auch in den Idiotenanstalten findet sich, wie Brühl und Nowratzki zeigten, ein recht hoher Prozentsatz von Schwerhörigen.

Da nun die Schule den Zweck hat, einerseits den Kindern gewisse Kenntnisse beizubringen, anderseits auch die Aufgabe, dieselben sowohl nach der körperlichen als geistigen Seite harmonisch auszubilden, ist es nötig, den Zustand des Hörorgans festzustellen und demselben besondere Beachtung zu schenken.

Ohruntersuchungen wurden bis jetzt in der Schweiz in Luzern vorgenommen, wo Dr. Nager im Jahre 1892 und 1893 1376 Kinder untersuchte und dabei 40,3 % Schwerhörige fand. In Zürich hat im Jahre 1903 Dr. Otto Laubi 22,894 Schüler der ersten Primarklassen (6—7 jährige Kinder) auf das Gehör untersucht. Er fand darunter bei Prüfung mit Flüsterstimme auf 10 m 2443 Schwerhörige = 10,8 %; 11,2 % unter den Knaben, 10,4 % unter den Mädchen. Als Ursache enthüllten sich in 51,1 % Tubenkatarrh, in 16,2 % Reste von Eiterungen, in 14,4 % sogenannten Dysakusis, in 6,5 % Cerumen, in 5,4 % chronischer Mittelohrkatarrh, in 2,4 % Eiterungen, in 0,4 % akute Entzündung. Stark schwerhörig (0—2 m Flüstersprache) waren 27,3 %, mittelstark schwerhörig (2—4 m Flüstersprache) 23,0 %, leicht schwerhörig (4—10 m Flüstersprache) 49,7 %.

In Deutschland haben sich viele Forscher, besonders Weil in Stuttgart, Ostmann in Marburg und Bezold in München mit der Frage beschäftigt. Weil in Stuttgart prüfte 5905 Kinder auf ihre Gehörweite mittelst der leisen Sprache und stellte die vorliegenden Erkrankungen durch Spiegeluntersuchung fest. In einzelnen Schulen waren mehr als 30 % vorhanden, welche die Flüstersprache nicht mehr auf 8 m verstanden.

Ostmann in Marburg machte eine Statistik in bezug auf die Beteiligung der Schulkinder der einzelnen Ortschaften des Kreises Marburg am poliklinischen Kranken-

zugang in Prozenten zum Durchschnitt der Einwohnerzahl. Er teilte die Ortschaften des Kreises in 6 Klassen ein; in die erste kamen diejenigen Ortschaften, bei denen die die Poliklinik besuchenden Schulkinder eine Frequenz von 0—2 % der Einwohner der betreffenden Ortschaften ausmachten, in die zweite die mit 2—4 %, in die dritte die mit 4—6 %, in die vierte die mit 6—8 %, in die fünfte die von 8—10 %, in die sechste die Ortschaften über 10 %. In den 70 Ortschaften des Kreises Marburg wurden 7537 Schulkinder vom 5.—14. Lebensjahr und zwar 3767 Knaben und 3770 Mädchen untersucht. Es hörten von den 7537 Kindern auf einem oder beiden Ohren unter 8 m 2142 = 28,4 % und zwar 30,0 % der untersuchten Knaben und 26,8 % der untersuchten Mädchen. In 9,9 % der untersuchten Schwerhörigen fanden sich Ohrschmalzpfropfen, in 43,9 % Einziehung des Trommelfells mit Trommelfellatrophie, in 11,0 % Narbenatrophie und Verkalkung des Trommelfells, in 12,4 % alte und geringe Einziehung, in 3,7 % chronische Mittelohreiterung, in 2,3 % Durchlöcherung des Trommelfells, in 1,5 % akute Entzündung, in 15,1 % kein ausgesprochener Krankheitsbefund.

Bezold in München fand unter 1918 Schülern, welche einseitig oder doppelseitig unter 8 m hörten, 495. Es waren mithin 74,2 % Normalhörende und 25,8 % Ohrenkranke. Davon hörten 6,7 % doppelseitig unter 8 m und 5,0 % doppelseitig unter 4 m. Knaben und Mädchen zeigten ungefähr die gleiche Beteiligung. Betreffend die Krankheitsprozesse, welche der Schwerhörigkeit zugrunde lagen, ergaben sich bei 20,2 % Trübung oder Verkalkung des Trommelfells, bei 27,8 % zeigten sich Symptome von Tubenkatarrh, bei 5,2 % Otitis med. purul. ac. od. chron., bei 29 Ohren Residuen von Otitis med. purul. mit Narben,

in 4,3 % Cerumen, in 29,8 % war der Befund am Trommelfell negativ.

Dr. König, Kreisarzt in Konitz in Westpreussen, untersuchte 787 Kinder und fand unter den untersuchten Ohren 59,09 % schwerhörig. Bei 5,08 % derselben fanden sich Anzeichen noch bestehender oder Spuren überstandener Eiterung, dreimal fanden sich vergrößerte Rachenmandeln, bei 25 Ohren Kalkeinlagerungen ins Trommelfell, bei 9 Ohren Trommelfelllöcher, bei 5 Ohren adhärente Trommelfellnarben. Ohreiterung bestand noch zur Zeit der Untersuchung bei 18 Kindern. Als Ursache der Eiterung wurden in der Mehrzahl der Fälle Tubenkatarrh, in einer kleinern Anzahl Masern angegeben, für einige war die Ursache unbekannt. Dr. König kommt durch seine Untersuchungen zu folgenden Schlussätzen: 1. Ohruntersuchungen der Schulkinder sind im Interesse der Schüler und des Staates notwendig. 2. Ohrprüfungen sind möglichst mit Flüstersprache vorzunehmen. 3. Von denjenigen Schulkindern, welche nur $\frac{1}{3}$ der normalen Hörschärfe oder weniger beiderseits besitzen, ist im allgemeinen anzunehmen, dass sie dem Unterricht nicht genügend folgen können. 4. Die Landbevölkerung ist für die sich forterbende katarrhalische Erkrankung des Gehörapparates besonders disponiert.

Denker in Erlangen untersuchte 9432 Hörorgane bei 4716 Kindern in Hagen und fand darunter 2203, d. i. 23,3 %, welche weniger als 8 m Flüstersprache hörten.

Bürkner fand in einem zusammenfassenden Ueberblick über die zur Behandlung kommenden Ohrenkranken die Kinder bis zum 15. Jahre mit 22,5 % unter der Gesamtzahl vertreten. Bezold zählte unter 3846 Ohrenkranken 20,5 % Kinder bis zum 15. Jahre.

Von Leubuscher ist für den Saalebezirk gleichfalls das ungemein häufige Vorkommen von Ohrenkrankheiten unter den Schulkindern nachgewiesen worden.

Hans Daae veröffentlichte im Jahre 1903 in seiner Arbeit « Norsk Magazin for Lagevidenskab » das Resultat der Untersuchungen des Gehörs von 24,899 Schülern. Es litten davon 1012, d. h. 4 %, an Schwerhörigkeit. Bei 64, d. h. 0,26 %, war das Gehör so stark herabgesetzt, dass sie auch dann, wenn sie in nächster Nähe des Lehrers untergebracht wurden, nicht im stande waren, dem Unterrichte zu folgen. Von diesen 64 letztgenannten Kindern untersuchte der Verfasser 47 und fand bei ihnen nur 3 Trommelfell in normalem Zustande. 39 % der Knaben und 56 % der Mädchen unter den untersuchten Ohren boten Zeichen einer Otitis med. chron. purul. dar, die übrigen hatten Kalkcinlagerung, Atrophie, Einziehung des Hammers usw. nachzuweisen. Bei der Untersuchung der Schüler der Hülfsklassen ergab sich, dass unter diesen Schülern (im ganzen 490) 55, d. h. 11,2 %, nach Angabe der Lehrer und Lehrerinnen an Schwerhörigkeit litten. Bei den 44 dieser Schüler, welche Daae einer objektiven Untersuchung unterwarf, stellte sich heraus, dass 26 % unter den Knaben und 40 % unter den Mädchen an chronischer Eiterung des Mittelohres litten, während bezw. 14,3 und 13,3 % Residuen dieser Krankheit nachzuweisen hatten. Daae kommt zu dem Resultate, dass besondere Klassen für schwerhörige Kinder errichtet werden müssen.

W. v. Reichhard, Arzt des städtischen Gymnasiums zu Riga, hat die ersten Untersuchungen von Schulkindern vorgenommen. Sie umfassten 1055 Kinder zwischen 5 und 15 Jahren. Es fanden sich 22,3 %, welche eine Uhr, die von den übrigen auf 20—60 Fuss und mehr Entfernung

gehört wurde, nur auf 20—0 Fuss vernahmen, und zwar waren die Schwerhörigen unter beiden Geschlechtern ziemlich gleich verteilt.

Sorgfältige Untersuchungen von 300 Kindern beiderlei Geschlechts ergaben Ljuri (Petersburg) folgende Resultate: 1. Bei $\frac{1}{5}$ der Schulkinder im Alter von 8—14 Jahren war das Gehör für Flüstersprache 30 m und bei $\frac{2}{5}$ derselben mehr als 20 m. 2. Von den 300 Kindern müssen 18 % als schwerhörig betrachtet werden, wenn als Minimum der normalen Gehörweite für Flüstersprache 15 m angenommen werden. 3. Die untere Gehörgrenze liegt bei Schulkindern zwischen C^{II} und E^{II}, die obere Gehörgrenze zwischen 0,1 und 0,2 der Edlmann-Galtonpfeife. 4. Die Knochen- und Luftleitung ist bei Schulkindern mit normalen Gehörorganen innerhalb 7 Oktaven nicht verkürzt. 5. Der Rinné'sche Versuch muss bei Schulkindern positiv ausfallen. 6. Beim Weber'schen Versuch machen die Kinder widersprechende Angaben. Ceruminalpfröpfe wurden bei Mädchen häufiger gefunden als bei Knaben. Sichelförmige, vom processus brevis nach hinten und unten gehende Trommelfelltrübungen fanden sich sehr häufig bei Kindern, welche Masern durchgemacht hatten. Otorrhoe wurde bei 5 %, adenoide Vegetationen bei 27 % der Untersuchten gefunden. Von letztern litt $\frac{1}{3}$ gleichzeitig an Mittelohraffektionen.

Ausserdem existieren zwei kleinere Untersuchungsreihen von den amerikanischen Ohrenärzten Samuel Sexton und Norell, von denen der erstere 570 Schulkinder, darunter 261 farbige, prüfte. Die Untersuchungen ergaben 76 Fälle oder 13 % von stark geschwächtem Hörvermögen. Der letztere berichtet über 491 Kinder, unter denen 72 doppelseitig und 53 einseitig, das sind im ganzen 25,5 %, verminderte Hörschärfe ergaben.

Endlich existiert noch ein Bericht von Reik in New-York über die Untersuchung der Ohren von 440 Schulkindern (Bulletin of the Johns Hohnskins Hospital, December 1900). Ein Hördefekt war bei 45 oder 10 % entdeckt. Bei 13 wurde derselbe durch Entfernung von Ohrschmalz beseitigt. Die übrigen 32 zeigten die Folgen früherer Ohrenkrankungen oder gegenwärtiger anomalen Zustände im Ohre, in der Nase und im Halse, welche die Behandlung eines Ohrenarztes erfordern würden. Die obere Tongrenze wurde bei Kindern, die zuverlässige Antworten geben konnten, für etwas höher als gewöhnlich befunden. Sie betrug im Durchschnitt 0,6 der Galton'schen Pfeife.

Der Vollständigkeit halber sei noch beigefügt, dass Guye von Amsterdam 1903 dem in Brüssel tagenden internationalen Hygienekongress den Vorschlag einer internationalen Enquete über die adenoiden Vegetationen in der Schule vorlegte. In der seinem Antrage beigefügten Instruktion, welche für Lehrer und Eltern bestimmt ist, werden die hauptsächlichsten Störungen, welche gewöhnlich als Folgen der Rachenmandelhyperplasie angesehen werden, geschildert. Besonders Gewicht legt Guye auf die nasale Aproxie. Die Störung in der intellektuellen Entwicklung betrifft nach Guye etwa $\frac{2}{3}$ der Kinder mit grossen Rachenmandeln. Sie ist nicht gleich ausgesprochen für alle Zweige des Unterrichts, sondern besonders deutlich für das Rechnen und die Mathematik.

Nach diesem kurzen Ueberblick über die Geschichte der Ohruntersuchungen an Schulkindern komme ich zu den Ergebnissen meiner eigenen Untersuchungen, welche ich unter Anleitung von Prof. Lüscher an 1312 Schulkindern vornahm. Es sind diesen Ohruntersuchungen diejenigen Einteilungsprinzipien zugrunde gelegt, wie sie von der Kommission der deutschen otologischen Gesellschaft

aufgestellt sind. Es zerfällt darnach die Untersuchung in eine Voruntersuchung und eine spezialärztliche Untersuchung.

Die Voruntersuchung machte ich auf 7 m Entfernung mittelst Flüstersprache. Letztere ist für Hörprüfungen wohl besser geeignet als die laute Sprache, nicht nur weil die laute Sprache im geschlossenen Raum zu intensiv wäre, sondern auch, weil bei der Flüstersprache die einzelnen Laute und Worte für die Gehörsempfindung weniger ungleichwertig ausfallen als bei der lauten Sprache. Auch eignet sich die Flüstersprache für die Untersuchung besser, als der Politzer'sche Hörmesser oder die Uhr. Bezold zeigte an dem Vergleich von Kurven, dass das Maximum für die normale Hörweite bei der Flüstersprache bedeutend höher und in der Form bestimmter ausfällt, als dasjenige bei Politzers Hörmesser und noch vielmehr als dasjenige bei der Uhr. Er fand, dass von 67 Gehörorganen, welche die Flüstersprache in 16 m Distanz verstanden, die Uhr im Durchschnitt auf 364,7 cm, im Maximum 650 cm, im Minimum 60 cm weit gehört wurde. Weniger gross waren die Schwankungen für den Politzer'schen Hörmesser. Unter den bis 11 m herab die Sprache Hörenden schwankte das Maximum und Minimum für Pol. H. bei gleicher Hörweite ungefähr im Verhältnis von Maximum 3 und Minimum 1, für die Uhr aber Maximum 11 und Minimum 1.

Als Untersuchungslokal wurde ein Zimmer gewählt, welches 7 m lang war. Es wurden die Fenster und der Zugang verschlossen, um äussere Geräusche abzuhalten. Zu gleicher Zeit liess ich nur etwa 3—5 Kinder im Zimmer warten, um die Ruhe daselbst zu sichern. Es wurden auf dem Boden mittelst Kreide in einer Linie 7 m abgeteilt. An einem Ende wurde ein Kreis gemacht,

und das Schulkind in denselben hineingestellt, am andern Ende stellte sich der Untersucher auf. Das zu untersuchende Kind liess ich mit dem Zeigefinger fest in die mir abgekehrte Ohröffnung drücken. Es durfte mich während der Prüfung nicht ansehen. Nun sprach ich beliebige Zahlen aus dem Bereich von 1-99 mittelst Flüsterstimme ohne besondere Betonung vor. Das Verhalten der schwerhörigen Kinder war nun sehr charakteristisch. Während die Normalhörenden der Weisung, mich nicht anzusehen, sofort nachkamen, brach bei den Schwerhörenden immer wieder das Bestreben durch, das Gesicht mir zuzuwenden, um von meinen Lippen abzulesen, und verständnislos starrten sie mich oft mit geöffnetem Munde an. Nach Prüfung des einen Ohres liess ich das Kind eine halbe Wendung machen, und so wurde in gleicher Weise das andere Ohr geprüft. Als Grenzzahl der Normalhörigkeit diente die Zahl 55. Die geringste Entfernung, auf welche die Zahl 55 noch verstanden wurde, wurde als die Hörschärfe des betreffenden Kindes bezeichnet. Diejenigen Kinder, welche die Zahl 55 auf eine Entfernung von 7 m mit einem oder beiden Ohren nicht hörten, wurden als ohrenkrank der spezialärztlichen Untersuchung von Professor Lüscher überwiesen. Es wurde die Zahl 55 gewählt, weil die in dieser Zahl enthaltenen Vokale und Konsonanten die niederste Tonhöhe, d. h. die niedrigste Schwingungszahl enthalten.

Was die spezialärztliche Untersuchung betrifft, welche zu übernehmen Professor Lüscher die Freundlichkeit hatte, erstreckte sich dieselbe auf die Untersuchung des Trommelfells in bezug auf Anomalien der Stellung, Farbe, Kontinuität (Löcher und Narben). Daran schloss sich an die Untersuchung der Nase auf Durchgängigkeit, Veränderung der Sekretion, Atrophie oder Schwellung und

Verdickung der Muscheln. Es folgte die Untersuchung des Mundes auf Hypertrophie der Mandeln, Sekretansammlung hinter dem Velum. Die daran sich anschliessende Untersuchung des Nasenrachenraums wurde in denjenigen Fällen, wo die vordere Rhinoskopie nicht erlaubte, sich genügend Aufschluss über den Zustand desselben zu verschaffen, mittelst Spiegel vom Munde aus gemacht. Auch wurde der Zustand der Thyreoidca und der glandulae colli berücksichtigt. Ferner achtete man auf das Befinden des Gesamtkörpers, besonders auf Zeichen von Lues congenita, Skrophulose, Kretinismus. Bei denjenigen Kindern, deren Eltern es nicht verschmähten, ihre Kinder poliklinisch behandeln zu lassen, wurde die Behandlung angeschlossen, oder dann die Kinder für eine spätere Behandlung bestellt.

Im Anschluss an die spezialärztliche Untersuchung, wurde die Untersuchung mittelst Stimmgabel C^{II} vorgenommen und zwar sowohl in bezug auf Luft- als Knochenleitung. Als Mass wurde mein eigenes Verhalten angenommen, und zwar sei gleich hier bemerkt, dass die Stimmgabel C^{II} bei Luftleitung von meinem rechten Ohre 15" lang wahrgenommen wird, während meine Knochenleitung 3" beträgt.

Die oben erwähnten Prinzipien zu Grunde legend, ergaben sich uns folgende Resultate:

Von den 1312 untersuchten Schülern waren an einem oder beiden Ohren 90 schwerhörig = 6,86 % der Gesamtzahl.

Zum Vergleiche sei hier eine Uebersicht über die Resultate der einzelnen Untersucher gegeben:

Autor	Zahl der Untersuchten	Prüfungs- distanz	Zahl der schwerh. Kinder in %
Nager	1 376	—	40,3
Laubi	22 894	10 m	10,8

Autor	Zahl der Untersuchten	Prüfungs- distanz	Zahl der schwerh. Kinder in ‰
Weil	5 905	8 m	30,0
Ostmann	7 537	8 m	28,4
Bezold	1 918	8 m	25,8
Koenig	787	—	59,09
Denker	4 716	—	23,3
Daae	24 899	—	4,0
Reichhard	1 055	20 Fuss	22,3
Ljuri	300	15 m	18,0
Sexton	570	—	13,0
Norell	491	—	25,5
Reik	440	—	10,0

Wie oben gezeigt, ergaben sich den verschiedenen Untersuchern ganz verschiedene Resultate und differieren die Zahlen zwischen 59,09 ‰ und 4 ‰. Allerdings wurde bei der Prüfung die Hörweite zum Teil verschieden gewählt. Unsere Resultate nähern sich am meisten denjenigen von Laubi, sowie denen von Daae und Reik.

Zu unsern Ergebnissen zurückkehrend, waren unter den 90 Schwerhörigen 38 Knaben = 6,23 ‰ der Knaben überhaupt und 52 Mädchen = 7,39 ‰ der Mädchen überhaupt. Von den 90 waren 34 = 37,8 ‰ beidseitig schwerhörig und zwar 18 Knaben und 16 Mädchen. Einseitig schwerhörig 56 = 62,2 ‰, 20 Knaben und 36 Mädchen.

Betreffend den Grad der Schwerhörigkeit bei den einzelnen Schwerhörigen liess sich folgendes feststellen:

Von 7 — 6 m (inkl.) hörten 45 Gehörorgane (30 v. Mädchen,
15 v. Knaben)
» 6 — 5 » » 25 » (14 v. Mädchen,
11 v. Knaben)

Von 5—4 m (inkl.) hörten	14	Gehörorgane	(1 v. Mädchen, 7 v. Knaben)
» 4—3 » » »	5	»	(2 v. Mädchen, 3 v. Knaben)
» 3—2 » » »	6	»	(4 v. Mädchen, 2 v. Knaben)
» 2—1 » » »	4	»	(2 v. Mädchen, 2 v. Knaben)
» 1—0 » » »	24	»	(8 v. Mädchen, 16 v. Knaben)

Die Prüfung mit der Stimmgabel C¹¹ ergab folgendes:

Luftleitung		Knochenleitung	
überwiegend um		überwiegend um	
0— 5" bei 43 Gehörorg.		0— 5" bei 14 Gehörorg.	
5—10" » 55 »		5—10" » 3 »	
10—15" » 18 »		10—15" » 3 »	
15—20" » 2 »		15—20" » 0 »	

Was die Krankheitsformen betrifft, welche die Schwerhörigkeit verursachten, so fand sich Cerumen bei 31 G., und zwar 18 mal obturierend, 13 mal n. obt., Einziehung des Trommelfells (Tubenkatarrh) bei 32 G., Verdickung des Trommelfells mit oder ohne Verkalkung bei 11 G., und zwar bei 7 mit Einziehung, bei 4 ohne Einziehung, Trübung des Trommelfells bei 53 G., bei 48 mit Einziehung, bei 5 ohne Einziehung, Otitis media purulenta chronica bei 12 G., Defekt im Trommelfell bei 6 G., und zwar bei 3 narbiger Defekt, bei 3 Totaldefekt, Akute Entzündung bei 1 G., kein ausgesprochen krankhafter Befund am Trommelfell bei 9 G., darunter 4 von Idioten.

Bei 37 Gehörorganen, welche auf 7 m hörten, fanden sich trotzdem pathologische Veränderungen am Trommelfell, und zwar bei 15 katarrhalische Mittelohrentzündung, bei 8 Tubenkatarrh, bei 9 cerumen, bei 2 Trübung des Trommel-

fells ohne Einziehung, bei 2 chron. eitrige Mittelohrentzündung.

Was das Alter betrifft, in welchem die schwerhörigen Kinder sich befanden, so liess sich keine Gesetzmässigkeit ableiten.

Richter fand die Zahl der Schwerhörigen im 6. und 7. Altersjahre am grössten. Dann ging die Zahl zurück um im 11. und 12. Lebensjahre wieder anzusteigen. Im 13. ging sie wieder zurück. Nach Weil sollen die Hörstörungen mit wachsendem Alter häufiger werden. Nach Ostmann nimmt vom 6. bis 8. Altersjahre die Zahl der schwerhörigen Knaben und Mädchen stetig zu. Im 9. Jahre war bei beiden Geschlechtern die Erkrankung seltener, um im 10. Jahre von neuem zuzunehmen. Das 11. und 12. Lebensjahr zeigte wiederum relativ wenig Erkrankte, im 13. stieg die Zahl von neuem wieder an, blieb jedoch niedriger als im 1. Lebensjahre. Nach Bezold bleibt die Zahl der Schwerhörigen in den verschiedenen Altersstufen annähernd dieselbe.

Stellen wir nach unsern Ergebnissen die Prozentzahlen der Erkrankungen mit Rücksicht auf die Altersklassen zusammen, so erhalten wir:

Im 7. Jahre 4,5 % der Schülerzahl in der betreff. Klasse

» 8.	»	5,0	%	»	»	»	»	»	»
» 9.	»	4,52	%	»	»	»	»	»	»
» 10.	»	6,7	%	»	»	»	»	»	»
» 11.	»	7,4	%	»	»	»	»	»	»
» 12.	»	8,3	%	»	»	»	»	»	»
» 13.	»	9,78	%	»	»	»	»	»	»
» 14.	»	14,45	%	»	»	»	»	»	»
» 15.	»	14,7	%	»	»	»	»	»	»

Trotzdem nach dieser Tabelle die Ohrerkrankungen mit fortschreitendem Alter zuzunehmen scheinen, so wird

den angegebenen Zahlen wohl doch nicht grosses Gewicht beizulegen sein, weil die Zahl der Untersuchten von den einzelnen Altersklassen zu gering ist, um aus den Darstellungen in Prozent bestimmte Schlüsse zu ziehen.

Die an die Ohruntersuchung sich anschliessende Untersuchung der Nase ergab bei 75 Kindern = 83,3 % pathologische Zustände, und zwar

bei 27	Rhinitis hypertrophica	(17 ein- und 10 beidseitig)
» 17	» catarrhalis	(11 » » 6 »)
» 7	Deviation septi	
» 6	Muschelhypertrophie	
» 6	Rhinitis atrophicans,	darunter 1luetischer Natur
» 6	Crista septi	
» 3	Rhinitis ekzematosa	
» 2	Polypöse Wucherungen	(1 ein-, 1 beidseitig)
» 1	Rhinitis purulenta.	

An Veränderungen des Rachens wurden gefunden:
11 mal Vergrösserung der Gaumenmandel = 12,2 %, 4 mal beidseitig, 7 mal einseitig. Eine Entzündung der Rachenschleimhaut fand sich in 21 Fällen = 23,3 % der Schwerhörigen, und zwar

in 13 Fällen	Pharyngitis granulosa
» 3	» sicca
» 3	» hypertrophica
» 2	» catarrhalis.

Eine dritte Mandel hatten 50 = 55,5 % der Schwerhörigen und zwar reichte dieselbe bei 21 Kindern nicht bis an den Choanenrand (Tons. tert I)

» 20	»	erreichte sie denselben (Tons. tert II)
» 6	»	überschritt sie denselben (Tons. tert III)
» 3	»	tonsilla tertia operata.

Die Untersuchung der Schilddrüse ergab bei 43 = 47,7 % eine Vergrösserung derselben: bei 20 Kindern

eine Struma pharenchymatosa, bei 19 beidseitig, bei 1 einseitig und bei 23 Colloidstruma, 20 mal beidseitig und 3 mal einseitig.

Endlich sei noch erwähnt, dass bei 51 = 56,6 % die glandulae colli vergrößert waren, darunter in 14 Fällen bedeutend stark.

Bei 9 Schülern konnte die spezialärztliche Untersuchung teils wegen des Widerstandes der Eltern, teils infolge Wegzug der Familie leider nicht vorgenommen werden.

Stellen wir die gewonnenen Resultate noch einmal übersichtlich zusammen, so ergeben sich folgende Zahlen:

	Gesamtzahl:
Untersuchte Schüler	1312
» Knaben	609
» Mädchen	703
Schwerhörige	90 = 6,86 %
Schwerhörige Knaben	38 = 6,23 %
der Knaben.	
Schwerhörigen Mädchen	52 = 7,39 %
der Mädchen.	
Beidseitig Schwerhörige	34 = 37,8 %
der Schwerhörigen überhaupt.	
Beidseitig schwerhörige Knaben	18 = 47,36 %
der schwerhörigen Knaben überhaupt.	
Beidseitig schwerhörige Mädchen	16 = 30,76 %
der schwerhörigen Mädchen überhaupt.	
Einseitig Schwerhörige	56 = 62,2 %
der Schwerhörigen überhaupt.	
Einseitig schwerhörige Knaben	20 = 52,7 %
der schwerhörigen Knaben überhaupt.	
Einseitig schwerhörige Mädchen	36 = 59,3 %
der schwerhörigen Mädchen überhaupt.	

Ursache der Schwerhörigkeit:

Cerumen	bei 31 Gehörorg.	= 17,22 %
Tubenkatarrh	» 32 »	= 17,83 %
Trommelfellverdickung . .	» 11 »	= 6,1 %
Trübung des Trommelfells	» 53 »	= 29,44 %
Otitis med. purul. chron. .	» 12 »	= 6,66 %
Defekt im Trommelfell . .	» 6 »	= 3,88 %
Akute Entzündung	» 1 »	= 1,1 %
Kein ausgespr. Krankheits- befund	» 9 »	= 10,0 %
Rachenveränderungen . .	» 82 Schülern	= 91,0 %
und zwar		
Tonsilla palatina hyper- trophica	» 11 »	= 12,2 %
Pharyngitis chron. od. ac.	» 21 »	= 23,3 %
Tonsilla tertia	» 50 »	= 55,5 %
Nasenveränderungen . . .	» 75 »	= 83,3 %
und zwar		
Rhinitis chron. od. ac. .	» 62 »	= 68,88 %
Deviatio und crista septi	» 13 »	= 14,44 %
Struma	» 43 »	= 47,7 %
Glandulae colli hypertro- phicae	» 51 »	= 56,6 %

Wenn die Zahlen der Ohrerkrankungen im Kindesalter, die sich uns ergeben haben, auch nicht so gross sind, wie diejenigen mancher anderer Untersucher, so sind sie doch immerhin gross genug, um zu zeigen, dass es notwendig ist, dem Zustand des Hörorgans im Schulalter alle Beachtung zu schenken.

Ich möchte es nicht unterlassen, zum Schlusse noch einmal allen denen zu danken, welche mir in bereitwilliger Weise am Zustandekommen dieser Arbeit behülflich waren,

vorab meinem verehrten Lehrer, Herrn Prof. Lüscher, sowie den Mitgliedern der Schulkommission und den Herren Lehrern und Fräulein Lehrerinnen. Nur durch das Entgegenkommen, welches ich überall gefunden habe, ist es mir möglich geworden, ohne jede Störung die Untersuchungen auszuführen.



Literaturverzeichnis.

Friedrich Bexold: Schuluntersuchungen über das kindliche Gehörorgan, 1885.

Ostmann: Die Krankheiten des Gehörorgans unter den Volksschulkindern (Archiv für Ohrenheilkunde, Band 54).

Habermann in Graz: Zur Lehre der Ohrenerkrankungen infolge Kretinismus (Archiv für Ohrenheilkunde, Band 63).

Archiv für Ohrenheilkunde Band 22, 1904.

» » » Band 55, 1902.

» » » Band 58, 1903.

Internationales Centralblatt für Ohrenheilkunde, 2. Band, 1904.

Sammlung zwangloser Abhandlungen aus dem Gebiete der Nasen-, Ohren-, Mund- und Halskrankheiten, Band VII, von Dr. Gustav Heermann.

Zeitschrift für Ohrenheilkunde, Band 37.

» » » Band 38.

Correspondenzblatt für Schweizerärzte, Jahrgang 33, 1903.

Methode der Ohrenuntersuchungen bei Schulkindern, Bericht der Kommission der Deutschen otologischen Gesellschaft, erstattet von Hartmann (Berlin) 1907.

