

Zeitschrift: Sonos / Schweizerischer Verband für Gehörlosen- und Hörgeschädigten-Organisationen

Herausgeber: Sonos Schweizerischer Verband für Gehörlosen- und Hörgeschädigten-Organisationen

Band: 105 (2011)

Heft: 11

Artikel: Erfolgreiche Zusammenarbeit mit hörbehinderten Kindern in der Regelschule

Autor: [s.n.]

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-923896>

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: 31.12.2025

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

Erfolgreiche Zusammenarbeit mit hörbehinderten Kindern in der Regelschule

Der Audiopädagogische Dienst APD des Zentrums für Gehör und Sprache Zürich bietet Weiterbildungskurse an für Lehrpersonen an den Regelschulen. In diesem Artikel soll einerseits über dieses wertvolle Engagement des APD berichtet und anderseits ein paar Themen, welche in den Kursen gestreift werden, etwas vertiefter beleuchtet werden.

Für Lehrkräfte und Therapeuten von hörbehinderten SchülerInnen und Lehrlingen bietet der APD des Zentrums für Gehör und Sprache Zürich jedes Jahr Weiterbildungskurse in Audiopädagogik an. Diese Kurse bilden eine Ergänzung zu den individuellen Beratungsleistungen im Rahmen der Integrationsbegleitung vor Ort. In den Kursen werden Basisinformationen zum Thema Hörbeeinträchtigung vermittelt. Lehrpersonen, die in ihrer Klasse an der Regelschule ein hörbehindertes Kind unterrichten, sollen nötiges Grundwissen und Anregungen erhalten. Hauptanliegen bildet die Sensibilisierung für die Situation hörbehinderter Kinder und Jugendlicher.

Die Kurse befassen sich mit Hören als Sinneswahrnehmung, den medizinischen Ursachen der Hörschädigung, technischen Hörhilfen und Gehöruntersuchungen. Vermittelt werden audiologische Grundlagen, Selbsterfahrung mit eingeschränktem Hören sowie Empathieförderung. Auch Austausch, Fallbesprechungen und individuelle Beratung bilden wesentliche Elemente aller Kurse, die von Mitarbeitenden der APD Beratung am Zentrum für Gehör und Sprache Zürich durchgeführt werden.

Vom 31. Oktober 2011 bis 10. November 2011 finden in diesem Herbst insgesamt 8 Grundkurse unter der Leitung von Lilo Ochsner, Christopher Schnorf, Rita Fontana und Peter Bachmann statt, die von rund 100 Lehrkräften besucht werden.

Hörschädigungen – Die Fakten in Zahlen

Etwa 800 Millionen Menschen weltweit sind von einem Hörverlust betroffen. Die WHO



Lilo Ochsner arbeitet beim APD und ist im sonos-Vorstand.

schätzt, dass diese Zahl bis zum Jahr 2015 auf 1,1 Milliarden anwächst – also 16 % der Weltbevölkerung. Das Ergebnis verschiedener Studien zeigt, dass ca. 65 % der Menschen mit Hörminderung einen leichten, 30 % einen mittleren und 5 % einen starken oder hochgradigen Hörverlust haben.

Nur etwa ein Drittel aller hörbehinderten Menschen sind im Rentenalter. Die Mehrheit ist im Schul- oder Arbeitsalter.

Studien haben ergeben, dass nur eine von fünf Personen, die von einem Hörsystem profitieren würden, tatsächlich auch ein solches nutzt. Durchschnittlich warten Menschen mit Hörbehinderung beinahe 10 Jahre, bis sie dagegen etwas unternehmen. Gleichzeitig werden die Betroffenen immer jünger, was in erster Linie auf übermässigen Lärm und zu lauten Musikgenuss zurückzuführen ist.

Nach einer englischen Untersuchung lassen sich 39 % der 18- bis 24-Jährigen mindestens eine Stunde täglich mit Musik bis zu 105 Dezibel beschallen. D.h. sie setzen ihr Gehör einer Lautstärke aus, die man ihm nur 25 Minuten innerhalb einer Woche zumuten sollte. Man geht davon aus, dass bei dieser permanenten Überforderung die Gefahr besteht, nach ca. 5 Jahren einen deutlichen (schweren) Hörschaden zu entwickeln. Seit

Jahren steigen die Folgekosten durch überlauten Beschallung. Da der besorgniserregende Trend weiter anhält, prophezeite ein Audiologe sogar, dass ein Drittel der jungen Menschen von heute spätestens als 50-Jährige ein Hörsystem benötigen werden.

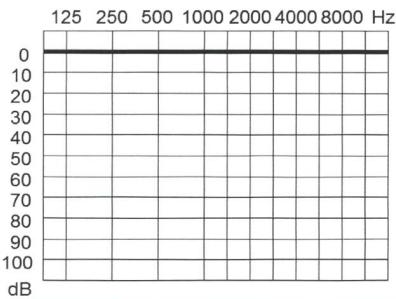
Neben den medizinischen Grundlagen der Otologie, die in unserer Zeitschrift schon mehrmals fundiert zur Sprache gebracht worden sind, widmen sich die Grundkurse speziell auch den audiologischen Grundlagen. Diese Thematik soll im Rahmen dieser Berichterstattung im Folgenden denn auch etwas vertieft dargestellt werden.

Tonaudiogramm

Das Tonaudiogramm (auch als Reintonaudiogramm (RTA), Hörkurve oder kurz als Audiogramm bekannt) beschreibt das subjektive Hörvermögen für Töne, also die frequenzabhängige Hörempfindlichkeit eines Menschen.

Es ist als eine Methode der Audiometrie ein wichtiges Diagnosewerkzeug der Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde. Mit einem Tonaudiogramm können Aussagen über die Symptome und manchmal auch über die Ursachen von Störungen des Hörvermögens getroffen werden. Abweichungen von der

Tonaudiogramm



Norm im Audiogramm lassen auf eine Erkrankung des Ohres schliessen.

Für das Aufnehmen eines Tonaudiogrammes ist die Mitarbeit des Probanden bzw. Kindes notwendig. Der Untersucher spielt der Reihe nach bestimmte Töne in steigender Lautstärke über Kopfhörer ab. Die Erhöhung der Lautstärke erfolgt bei den meisten Tonaudiometern in 5-dB-Schritten. Der Proband gibt das vereinbarte Signal, sobald er den Ton hört. Dieser Vorgang wird wiederholt, bis die Hörschwelle genau festgestellt ist. Die Untersuchung wird sowohl über Luftleitung als auch über Knochenleitung durchgeführt. Der festgestellte Dezibel-Wert wird für jede geprüfte Frequenz als Hörschwelle in ein genormtes Formular eingetragen. Auf der horizontalen Achse dieses Formulars ist die Tonhöhe (Frequenz in Hertz) angegeben, die senkrechte Achse gibt die Lautstärke in Dezibel an, bei der die Hörschwelle liegt.

Ein Tonaudiogramm besteht aus Luftleitungshörschwelle (Leitung der Schallsignale über das Aussenohr) und Knochenleitungshörschwelle (Leitung der Schallsignale über den Schädelknochen). Ist die Hörschwelle über Luftleitung normal, dann

arbeiten Gehörknöchelchen, Sinneszellen in der Gehörschnecke (Cochlea) und der Gehörnerv normal. Bei einer Schallempfindungsstörung liegen die Luftleitungshörschwelle und Knochenleitungshörschwelle in gleicher Weise bei höheren Dezibel-Werten als beim Normalhörenden. Werden Töne über die Luftleitung schlecht, über die Knochenleitung aber normal wahrgenommen, handelt es sich um eine Schallleitungsstörung. Beide Formen der Schwerhörigkeit können gleichzeitig vorliegen, dabei ist die Knochenleitungshörschwelle schlechter als normal, die Luftleitungshörschwelle jedoch noch schlechter, man spricht von einer kombinierten Schwerhörigkeit.

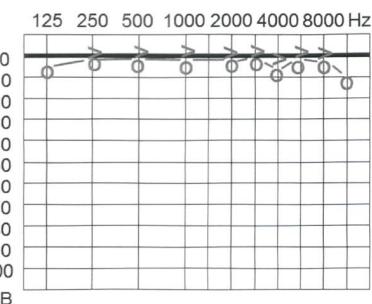
Schallquellen

Für die Messung der Luftleitung werden Kopfhörer verwendet, für bestimmte Fragestellungen Lautsprecher (Freifeldaudiometrie). Die Untersuchung muss zum Ausschluss von Störschall in einem schallgedämmten, reflexionsarmen Raum, meistens einer schalldichten Kabine, erfolgen.

Zur isolierten Messung der Funktion des Innenohres wird ein Knochenleitungshörer verwendet. Ein Knochenleitungshörer ist vom Prinzip her ein Lautsprecher, der über keine Membran verfügt, so dass er keinen Schall über die Luft abstrahlen kann. Er wird auf der Seite des zu untersuchenden Ohres an den Schädel (Warzenfortsatz) angelegt und überträgt so die Schwingungen auf den Knochen und direkt auf das Innenohr.

Da sich bei der Messung mit einem Knochenleitungshörer der Schall über den ganzen Schädel ausbreitet, hört das gegen-

Tonaudiogramm



Normalhörigkeit.

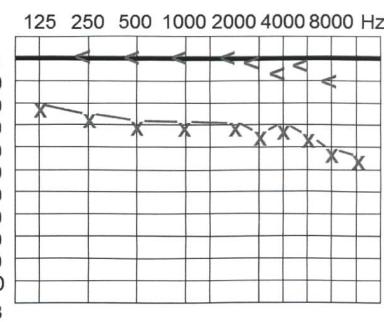
überliegende Ohr einen deutlichen Anteil des angebotenen Signals. Bei unterschiedlicher Hörempfindlichkeit der Ohren wird aus diesem Grund das nicht geprüfte, besser hörende Ohr mit einem lauten Rauschen aus einem Kopfhörer «taub gemacht» (Vertäubung), sodass nur das andere Ohr die Töne wahrnehmen kann. Bei sehr großen Seitenunterschieden muss auch bei der Prüfung mit Kopfhörer das nicht geprüfte Ohr vertäubt werden.

Unterscheidung nach Ablauf und Tonfolge

Es gibt verschiedene Arten, ein Tonaudiogramm aufzuzeichnen. Sie unterscheiden sich vor allem darin, in welcher Abfolge dem Probanden die Schallreize dargeboten werden und wie der Proband darauf reagieren soll.

Die einfachste Methode ist einen Ton unterhalb der normalen Hörschwelle einzuspielen und dann den Pegel solange zu erhöhen, bis der Proband die Wahrnehmung bestätigt. Um Unsicherheiten auszuschliessen, wird das Verfahren für jeden Ton üblicherweise wiederholt. Es können mit diesem Verfahren diskrete Hörschwellen für einzelne Frequenzen aufgezeichnet werden.

Tonaudiogramm



Schallleitungsstörung.

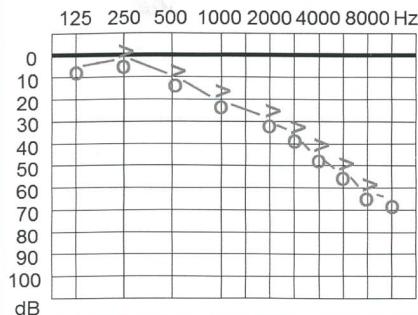


Selbstständiges Audiometrieren von Grundkursteilnehmenden mit dem Support von Lilo Ochsner.

Hörschwelle

Die Hörschwelle ist derjenige Schalldruck beziehungsweise Schalldruckpegel, bei dem unsere «Auditive Wahrnehmung» bzw. das Gehör Töne oder Geräusche gerade noch wahrnimmt.

Tonaudiogramm



Schallempfindungsstörung.

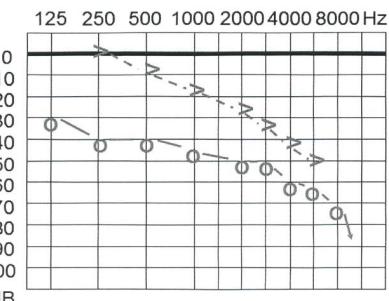
Die Hörschwelle ist frequenzabhängig. Sie liegt bei der Frequenz von 2 kHz bei einem Schalldruckpegel von null Dezibel (dB), entsprechend 20 µPa. Sowohl bei tieferen Frequenzen als auch bei sehr hohen ist die Hörschwelle zu höheren Pegeln hin verschoben. So können sowohl ein tiefer Sinuston von 30 Hz als auch ein hoher von 15 kHz von Normalhörenden erst ab einem Schalldruckpegel von ungefähr 60 dB wahrgenommen werden. Am empfindlichsten ist das menschliche Gehör für Frequenzen zwischen 3500 und 4000 Hz, in diesem Frequenzbereich vermag es Schalldruckpegel von bis minus 5 dB zu registrieren, was einem Schalldruck von nur $1,125 \times 10^{-5}$ Pascal (Pa) entspricht. Als Referenz für den absoluten (in Dezibel angegebenen) Schalldruckpegel wurde jedoch die Schwelle der Hörbarkeit von Sinustönen für das menschliche Ohr bei 1000 Hz als Mittelwert 2×10^{-5} Pascal (20 µPa) vieler Individuen festgelegt. Später stellte sich heraus, dass dieser Wert für 1000 Hz etwas zu niedrig angesetzt war, für 2 kHz jedoch ungefähr zutrifft, dennoch wurde am ursprünglichen Wert festgehalten.

Die höchste Frequenz, die wahrgenommen werden kann, ist vom Alter und Gesundheitszustand abhängig. Mit zunehmendem Alter steigt die Hörschwelle vor allem bei höheren Frequenzen an.

Unbehaglichkeitsschwelle

Die Unbehaglichkeitsschwelle ist ein Fachbegriff aus der Audiologie und bezeichnet

Tonaudiogramm



Kombinierte Scherhörigkeit.

denjenigen Darbietungspegel eines akustischen Signals, ab dem es beim Hören als unangenehm laut empfunden wird. Sie kann Teil der Messung eines Tonaudiogramms sein.

Die Pegelwerte hängen jeweils vom individuellen Empfinden ab, sie liegen bei Normalhörenden meist um 90 bis 100 dB HL und sind dabei auch abhängig von den Frequenzen. Die Pegelwerte liegen dabei etwa 20 dB unterhalb der Schmerzschwelle.

Zwischen Hörschwelle und Unbehaglichkeitsschwelle lässt sich ein Bereich der angenehmsten Lautheit (MCR, engl. most comfortable range, bzw. MCL, engl. most comfortable level) definieren.

Bei Vorliegen einer Hörstörung muss die Unbehaglichkeitsschwelle nicht im gleichen Ausmass wie die Hörschwelle zu höheren Lautstärken verschoben sein. Dies hat einen gegenüber dem normalen Gehör eingeschränkten Dynamikbereich zur Folge. Die audiometrische Bestimmung der Unbehaglichkeitsschwelle hat somit Bedeutung für die medizinische Diagnostik am Gehör und für die Hörgeräteanpassung.

Schmerzschwelle

Mit Schmerzschwelle, auch Schmerzempfindungsschwelle oder Schmerzgrenze, bezeichnet man in der Akustik und in der Medizin die niedrigste Stärke eines Reizes, der vom Probanden als schmerhaft empfunden wird.

Die akustische Schmerzschwelle des Menschen ist nicht eindeutig als Schalldruckpegel festzulegen, denn eine Belastung von Versuchspersonen bis zur Schmerzgrenze ist sehr unangenehm und kann irreparable Hörschäden hervorrufen. In der Literatur

werden als Schmerzschwelle Werte zwischen 120 dB und 140 dB als Schalldruckpegel bzw. zwischen 20 Pa und 200 Pa als Schalldruck angegeben. Sie ist individuell unterschiedlich.

Neben wissenschaftlich technischem Hintergrundwissen wird in den wertvollen Grundkursen des APD auch Bezug genommen auf die Gehörlosenkultur und die Gemeinschaft der die Gebärdensprache benutzenden Menschen. Die Teilnehmenden mit ganz unterschiedlichem Hintergrund erhalten im Grundkurs ein recht abgerundetes Bild von den Gegebenheiten, mit denen sich ein hörbehindertes Kind in seinem Schulalltag konfrontiert sehen kann.

Schmerzschwelle

Schalldruckpegel	Schalldruck
120 dB SPL	20 Pa
130 dB SPL	63 Pa
134 dB SPL	100 Pa
137,5 dB SPL	150 Pa
140 dB SPL	200 Pa

Bestehen Probleme hinsichtlich Bezahlung von Hilfsmitteln für hörbehinderte Kinder durch die Invalidenversicherung können sich betroffene Lehrkräfte an die sonos-Geschäftsstelle, Feldeggstrasse 69, 8032 Zürich, Tel. 044 421 40 10 bzw. E-Mail: info@sonos-info.ch wenden. Wir helfen bei der Lösung solcher Probleme gerne weiter.

[lk]



Peter Bachmann arbeitet bereits 15 Jahre beim APD und leitet die Grundkurse für Lehrkräfte schon seit langer Zeit zusammen mit Lilo Ochsner.