

SONIC: WIE SIE SEHEN, SEHEN SIE NICHTS

Ganz nach dem Motto: Gutes Hören muss man nicht sehen.

Hörgeräte, die nahezu unsichtbar im Ohr verschwinden und gleichzeitig brillante Klangqualität und höchsten Hörkomfort bieten: Die leistungsstarken Sonic Im-Ohr-Hörgeräte - maßgefertigt für Sie persönlich.

Die neuen Sonic-Im-Ohr-Hörssysteme gibt es in vier Bauformen. So ist es möglich, flexibel auf Ihre individuellen Bedürfnisse einzugehen und leichte bis schwere Hörverluste auszugleichen. Jedes einzelne Hörgerät ist eine Maßanfertigung, die passgenau und sicher im Ohr sitzt. Ein starkes Plus – gerade auch bei sportlichen Aktivitäten und bei Brillenträgern. Egal, für welches der Sonic-Im-Ohr-Hörssysteme Sie sich entscheiden: Bei der Klangqualität müssen Sie keine Abstriche machen.



Bildquelle: HÖREX Hör-Akustik eG, Kreuztal.

Anzeige

OTICON REAL™: ÜBERZEUGENDE PERFORMANCE AUCH FÜR JUGENDLICHE

Hörverlust kann das Selbstvertrauen von Teenagern und ihr allgemeines Zugehörigkeitsgefühl beeinträchtigen. Um herauszufinden, wie Jugendliche von Oticon Real profitieren, hat Oticon eine klinische Studie durchgeführt.

Das Ergebnis:

Träger von Hörsystemen klagen häufig über Hörermüdung. Diese wird dadurch verursacht, dass Menschen mit Hörverlust mehr mentale Energie aufwenden müssen, um alltägliche akustische Informationen zu verarbeiten. Deshalb können sie sich leicht überfordert und erschöpft fühlen. 8 von 10 Teenagern berichteten in der Studie, dass sie weniger Hörermüdung wahrnehmen, wenn sie Oticon Real-Hörssysteme nutzen. Unvorhergesehene Geräusche müssen anders verarbeitet werden. 8 von 10 Teenagern gaben die Rückmeldung, dass Oticon Real mit SuddenSound Stabilizer plötzliche Geräusche besser verarbeitet als ihre aktuellen Hörsysteme und dazu beiträgt, die Sprachverständlichkeit zu erhalten.

Studie: Gordey, D. (2023): Belonging, being and becoming: Supporting the communication experiences of teens with hearing loss. Oticon Whitepaper.



Bildquelle: Oticon GmbH, Hamburg.

Anzeige

SIGNIA: WENN AUFLADBAR UNSICHTBAR WIRD

Möglichst unsichtbar, leistungsfähig und leicht zu handhaben: Die Ansprüche an moderne Hörgeräte sind hoch. Das neue Signia Silk Charge&Go IX kombiniert maximale Diskretion mit starker Technik und bequemer Handhabung.

Silk Charge&Go IX sitzt mit gerade mal 12 mm Größe komplett und fast unsichtbar im Ohr. Dennoch steckt große Technik darin: Basierend auf der neuen IX-Plattform und mit Signias einzigartiger One-Mic-Richtmikrofontechnologie hilft es, Sprache klar zu hören. Der Lithium-Ionen-Akku bringt es auf eine Laufzeit von bis zu 28 Stunden; lästiges Batteriewechseln entfällt. Der dazugehörige mobile Charger mit integrierter Powerbank ermöglicht insgesamt vier Ladungen ohne externe Stromquelle. Und dank flexibler Aufsätze sind die Geräte sofort angenehm tragbar. Mehr auf signia.net.



Bildquelle: Signia GmbH, Erlangen.

Anzeige

HÖREN KANN MAN FÜHLEN – MIT HÖRLÖSUNGEN VON WIDEX

Widex MOMENT SHEER liefert den Zugang zu allen Klängen des Lebens.

Auf dem Hörakustiker-Kongress in Nürnberg haben wir unsere aktuellen Hörgeräte und wertvolle Zubehörlösungen vorgestellt. Widex MOMENT SHEER liefert den Zugang zu allen Klängen des Lebens. Es bietet ein dynamisches Hören, dem im Vergleich zum natürlichen Gehör nichts Unnötiges hinzugefügt oder gar Wichtiges entfernt wird. Damit kommen wir so nah wie möglich an den Originalklang heran. Nötige Verstärkungen erfolgen ohne Verzerrung. Die Klangwelt, die Sie wahrnehmen, entspricht damit genauer der Welt, die Sie über Ihre anderen Sinne aufnehmen. Das Sprachverstehen und der Musikgenuss werden in einer Detailfülle wiedergegeben, die alle Facetten beinhaltet. Tauchen Sie tiefer in Ihre Klangumgebung ein und erleben Sie selbst, wie Sie Hören wieder fühlen können. Widex MOMENT SHEER und die Zubehörlinie erhalten Sie bei Ihrem Hörakustiker.



Bildquelle: Widex Hörgeräte GmbH, Stuttgart.

Anzeige

HNO-Ärzte/
-Ärztinnen und
HÖRExperten
stehen für
Qualität!

HÖRAKUSTIK *aktuell*

Hörakustik-Info-Brief Ihres HÖRExperten, 2. Ausgabe 2023
Kostenlos zum Mitnehmen! Nur bei Ihrem HÖRExperten.

THERAPIE-
ANSÄTZE UND
BEHANDLUNGS-
MÖGLICHKEITEN

MEDIZINISCHE LÖSUNGEN BEI EINER SCHALLEITUNGSSCHWERHÖRIGKEIT

LIEBE LESERINNEN UND LESER,

das Mittelohr ist als Schallumwandler und -verstärker vom Trommelfell an das Innenohr ein mechanisches Meisterwerk. Bei einer Funktionsstörung können die Ursachen mit verschiedenen konservativen oder chirurgischen Maßnahmen wirkungsvoll behandelt oder gar komplett behoben werden. So wurden z. B. für Löcher im Trommelfell, Erkrankungen der Gehörknöchelchenkette, eine Tubenbelüftungsstörung, Cholesteatome sowie viele weitere Erkrankungen des Mittelohrs in den letzten 50 Jahren zahlreiche unterschiedliche Therapie-

möglichkeiten entwickelt. In der neuen Ausgabe des HÖRAKUSTIK*aktuell* erläutert Ihnen Dr. Jérôme Servais von der Ohrenklinik in Bensheim eine Auswahl an medizinischen Behandlungsmöglichkeiten bei einer chronischen Schalleitungsschwerhörigkeit.

Wir wünschen Ihnen viel Lesevergnügen!

Ihr *HÖRExperte*

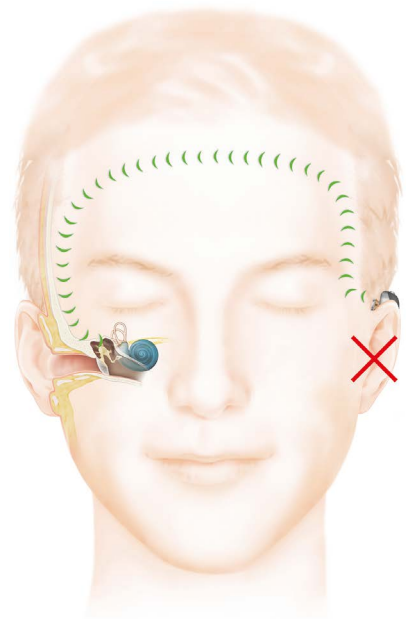
Wir sind
HÖREXPERTEN
ihre-hoerexperten.de

Redaktion
HÖREX Hör-Akustik eG, Flipses Wiese 14, 57223 Kreuztal hoerex.de
Titelbild: gilaxia/istockphoto.com.
Abbildung Fließtext Innenteil: Cochlear Limited.

DIE MEDIZINISCHEN LÖSUNGEN BEI EINER SCHALLEITUNGSSCHWERHÖRIGKEIT SIND SO VIELFÄLTIG WIE IHRE URSACHEN

Das Mittelohr ist ein komplexes mechanisches System, das für die Schallübertragung vom Trommelfell an das Innenohr zuständig ist. Dafür wandelt es Schwingungen in der Luft in mechanische Druckwellen um und verstärkt sie: Das Trommelfell gibt die Schwingungen an die Gehörknöchelchenkette weiter. Mit ihrer Hebefunktion leiten und verstärken diese Knöchelchen den Druck an die mit Flüssigkeit gefüllte Cochlea, sodass die Haarsinneszellen darin in Bewegung versetzt werden. Die dadurch entstehenden elektrischen Impulse werden im Hörzentrum als Signale bzw. Töne kodiert: Der Mensch hört! Und die Mechanik im Mittelohr, die das ermöglicht, ist wirklich erstaunlich.

Ist das Mittelohr defekt, sind sowohl die Umwandlung als auch die Verstärkung an das Innenohr nur eingeschränkt oder gar nicht möglich und eine Schalleitungsschwerhörigkeit liegt vor. Die Ursachen für eine Mittelohrschwerhörigkeit sind dabei so vielfältig wie die Therapiemöglichkeiten. Sie kann angeboren sein oder durch Verletzungen, Infektionen oder andere Faktoren verursacht werden. Zunächst ist es wichtig, über eine genaue Untersuchung die Ursache festzustellen – auch um



zum Beispiel Tumore (auch gutartige, wie ein Cholesteatom) über ein CT vom Felsenbein ausschließen zu können. Anders als bei einer Innenohrschwerhörigkeit, die nicht heilbar ist, gibt es für beinahe jede Indikation im Mittelohr inzwischen einen vielversprechenden Behandlungsansatz. Hier geht es immer darum, eine mechanische Lösung für „das schwache Glied in der Kette“ zu finden. In diesem Artikel stellen wir eine Auswahl der konservativen und chirurgischen Behandlungsmöglichkeiten vor.

Hörgeräte

Besteht zusätzlich zu einer Schallempfindungsschwerhörigkeit im Innenohr, die mit Luftleitungshörssystemen (Hörgeräten) versorgt wird, eine leichte ergänzende Schalleitungsschwerhörigkeit und liegt kein Tumor als Ursache dafür vor, so wird diese kombinierte Schwerhörigkeit nicht ergänzend medizinisch behandelt. Stattdessen bleibt es bei den Hörgeräten, die entsprechend der Hörminderung den Schall verstärken.

Tubenröhrchen

Aus verschiedenen Gründen kann sich Flüssigkeit im Mittelohr ansammeln, die aufgrund der höheren Dichte im Vergleich zu Luft die Schalleitungsfähigkeit des Mittelohrs beeinträchtigt. Eine Ansammlung von Flüssigkeit hinter dem Trommelfell wird als Paukenerguss bezeichnet. Wenn ein solcher Paukenerguss über mehrere Monate anhält oder wiederholt auftritt, kann eine sogenannte Pauken-drainage (Tubenröhrchen) durch das Trommelfell gelegt werden. Diese Drainage ermöglicht ein Abfließen der Flüssigkeit, wodurch das Trommelfell wieder frei schwingen kann.

Myringoplastik (Tymanoplastik Typ I)

Eine häufige und von außen sichtbare Ursache für eine Schalleitungsschwerhörigkeit ist ein Loch im Trommelfell. Ist das Trommelfell nicht mehr intakt, kann es die Schwingungen nicht richtig aufnehmen und weitergeben. Trommelfelldefekte sind Verletzungen, die meist durch ein direktes oder indirektes einzelnes Ereignis entstanden sind (z. B. durch einen Gegenstand von außen oder einen schnellen, starken Druckabfall). Kleinere Defekte heilen spontan sehr gut. Bei etwas größeren Trommelfelldefekten kann die Selbstheilung bzw. der spontane Verschluss mithilfe einer Trommelfellschienung, die von außen auf das Trommelfell gelegt wird, gefördert werden. Ab einer gewissen Größe des Trommelfelldefektes kann das Trommelfell mit einer Myringoplastik von innen verschlossen werden. Dabei wird durch eine Operation zunächst Knorpelhaut aus dem Gehörgang entnommen und anschließend hinter das Trommelfell gelegt. Um weitere Ursachen für die reduzierte Schallübertragung auszuschließen (oder zu entdecken), wird bei diesem Eingriff gleichzeitig die Kettenfunktion der Gehörknöchelchen überprüft.

Tymanoplastik mit Rekonstruktion der Gehörknöchelchenkette (Tymanoplastik Typ II–V)

Liegt bei einem intakten Trommelfell eine Schalleitungsschwerhörigkeit vor, kann die Beeinträchtigung der Schallübertragung durch eine Beschädigung, Verschiebung oder Erkrankung einer der drei kleinen Gehörknöchelchen Hammer, Amboss und Steigbügel verursacht worden sein. Bei der Tymanoplastik (Typ II–V) wird der erkrankte

Gehörknöchelchenknochen durch eine Titanprothese oder eigenes Gewebe ersetzt und so eine funktionsfähige Verbindung für die Mechanik der Gehörknöchelchenkette geschaffen. Eine Sonderform ist die Stapesplastik: Bei einer Otosklerose, einer Erkrankung des Knochens, der das Innenohr umgibt, kann es zu einer Versteifung des Steigbügels (Stapes) kommen. Mithilfe eines Lasers wird dieser kleinste Knochen im Körper daher zunächst vorsichtig freigelegt, anschließend entfernt und durch eine Titanprothese ersetzt. Da die Operation direkt am ovalen Fenster, dem Eingang zum Innenohr, erfolgt, hat sie das höchste Risikoprofil: Eine vollständige Ertaubung oder ein Gleichgewichtsausfall können nicht ausgeschlossen werden.

Aktives Mittelohrimplantat

Wenn das Innenohr noch funktionsfähig ist und eine Unterbrechung oder Blockade der Gehörknöchelchenkette nicht behoben werden kann, ist ein aktives Mittelohrimplantat (z. B. Soundbridge von MED-EL) eine Möglichkeit, den Schall besser zum Innenohr zu leiten. Dabei wird in einer Operation ein aktives Implantat (FMT – Floating Mass Transducer) in das Mittelohr eingesetzt und, wenn möglich, an einem Gehörknöchelchen fixiert. Falls keine Gehörknöchelchen vorhanden sind, kann das Implantat direkt an das runde Fenster der Cochlea gelegt werden (eine Fixierung ist hier nicht möglich). Ähnlich wie bei einem Cochlea-Implantat nimmt ein Mikrofon mit Sprachprozessor außen am Kopf die Klanginformationen der Umwelt auf und gibt sie in digitalisierter Form über eine intakte Haut an die Spule des Implantats weiter. Von dort werden sie an den Schwingungsverstärker im Mittelohr geleitet. Im Vergleich zu den später erläuterten Knochenleitungs- und knochenverankerten Hörsystemen ist ein aktives Mittelohrimplantat operativ die aufwendigste Hörlösung bei einer Schalleitungsschwerhörigkeit. Der Hörerfolg ist dabei abhängig von der möglichen Kopplung im Mittelohr.

Knochenleitungshörssysteme

Ist ein Schall ausreichend stark, damit der Knochen am Kopf in Schwingungen gerät, werden über die sogenannte Knochenleitung zunächst die Flüssigkeit in der Cochlea und darüber auch die Haarzellen im Innenohr in Schwingungen versetzt. Ist das Innenohr voll funktionsfähig, kann der Mensch ausschließlich über diese Knochenleitung erstaunlich gut hören. Wenn kein Gehörgang vorhanden ist, die Gehörknöchelchenkette nicht ersetzt werden kann oder wenn chronische Entzündungen oder allergische Reaktionen auf Bestandteile von Luftleitungshörssystemen, z. B. Ohrpassstücke, das Tragen von Hörgeräten nicht erlauben, kann der Gehörgang mit Knochenleitungshörssystemen umgangen werden: Über eine Vibration des Knochens werden die Schallwellen mit Druck direkt ans Innenohr übertragen. Da Knochenleitungshörssysteme von außen auf die intakte Haut gesetzt werden, reicht der Druck für eine gute Übertragung durch die Haut häufig nicht aus, sodass eine Schwerhörigkeit um ca. 10 bis 20 dB weiterhin besteht. Knochenleitungshörssysteme gibt es in verschiedenen Bauformen, bei denen vor allem die Art der Befestigung des Verstärkungsmoduls am Kopf variiert. Bei einer Hörbrille sitzt es am Ende des Bügels, bei einem Stirnband wird es

direkt hinter der Ohrmuschel angedrückt und bei einem Hörbügel verläuft die Halterung hinten am Kopf von Ohr zu Ohr. Alternativ kann inzwischen auch ein Pflaster hinter die Ohrmuschel geklebt werden, auf dem das Knochenleitungshörssystem mit einem Kleber befestigt wird (AdHear von MED-EL). Ein großer Vorteil der Knochenleitungshörssysteme ist, dass sie vom Patienten erprobt werden können. Da die Knochenleitungshörssysteme mit einem Druck auf die Haut aufgesetzt werden müssen, können bei längerem Tragen zudem auch Druckstellen, Hautirritationen oder gar Rückbildungen des Knochens entstehen. Daher werden die Knochenleitungshörssysteme inzwischen vor allem zur Testung für den zu erwartenden Erfolg eines knochenverankerten Hörsystems verwendet.



Knochenverankerte Hörsysteme

Eine sehr effektive Lösung für Patienten mit einer irreparablen Schalleitungsschwerhörigkeit bei einem zugleich voll funktionsfähigen Innenohr sind knochenverankerte Hörsysteme, von denen es sowohl perkutane und als auch transkutane gibt. Bei perkutanen Hörsystemen werden die von außen empfangenen Schallwellen zum Innenohr gesendet. Dafür wird ein Implantat direkt im Schädelknochen platziert. Ein Audioprozessor überträgt den Schall als Vibration über eine Schraube durch die Haut (perkutan) und eine Schnappkopplung nach innen. Diese direkte mechanische Kopplung ist hinsichtlich des operativen Vorgangs recht schnell durchführbar. Leider kann es später im Verlauf zu chronischen Entzündungen an der Schraube kommen. Die Pflege der Schrauben bzw. der umliegenden Haut ist daher besonders wichtig.

Eine Alternative dazu bieten inzwischen transkutane Hörsysteme, bei denen die Kopplung zum Hörsystem keine mechanische, sondern eine magnetische ist.

Die Haut bleibt somit intakt. Der operative Eingriff ist zwar etwas aufwendiger, dafür sind Nachsorge und Pflege deutlich einfacher. Transkutane Hörsysteme unterscheiden sich hinsichtlich der Frage, ob der unter der Haut implantierte Part aktiv oder passiv ist: Bei einem aktiven knochenverankerten Hörsystem wird an einer Schraube im Knochen unter der Haut ein Magnet befestigt. Das aktive Hörsystem mit dem zweiten Magneten liegt außen (z. B. BAH Atract von Cochlear, Abbildung links). Bei dieser Hörlösung dämpft die Haut jedoch die Übertragung von außen nach innen und damit auch die Klangqualität.

Als letzte Möglichkeit bei den knochenverankerten Hörsystemen gibt es das passive System. Hier übernimmt das Implantat unter der Haut den aktiven Part und erhält über den Audioprozessor außen auch die Energieversorgung (z. B. Osia von Cochlear oder Bonebridge von MED-EL). Dieser Eingriff ist im Vergleich zu aktiven transkutanen

Lösungen aufwendiger, dafür gibt es keine Dämpfung durch die Haut und somit eine starke Übertragung des Schalls als Vibration an das Innenohr. Besonders bei einer kombinierten Schwerhörigkeit ist ein passives System daher eine wirksame Lösung, da die Übertragung auch eine ergänzende Innenohrschwerhörigkeit ausgleichen kann.

Abschließend lässt sich sagen, dass medizinische Lösungen wie aktive Mittelohrimplantate, Knochenleitungshörssysteme und knochenverankerte Hörsysteme effektive Möglichkeiten sind, um das Hörvermögen bei einer Schalleitungsschwerhörigkeit zu verbessern. Die Wahl der geeigneten Lösung hängt dabei stark von der individuellen medizinischen Situation und den Bedürfnissen des Patienten ab.

DIE AUTOREN UND IHRE EXPERTEN FÜR GUTES HÖREN:



Dr. med. Jérôme Servais, M.B.A., ist HNO-Chefarzt und Leiter der Ohrenklinik am Heilig-Geist Hospital in Bensheim. Als HNO-Oberarzt baute er zuvor das Hörzentrum in der Uniklinik Mannheim auf und leitete dieses bis 2021. Sein Schwerpunkt ist die wohnortnahe Versorgung in Zusammenarbeit mit Hörakustikern, Logopäden und HNO-Ärzten.



Jana Verheyen ist die Leiterin der Hörrehabilitation an der Ohrenklinik am Heilig-Geist Hospital in Bensheim. Sie ist Audiotherapeutin, Audio-Coach und Diplom-Betriebswirtin.

TELEFUNKEN: EXZELLENT HÖREN PLUS X

Maximal flexibel: Freihändiges Telefonieren – und das Smartphone bleibt in der Tasche: Die Hörsystemmikrofone nehmen die Stimme auf und übertragen sie direkt zurück in das iPhone oder das iPad*, sodass allein über die Hörsysteme telefoniert werden kann.

Maximal sicher: Alle wireless TELEFUNKEN PLUS X Hörsysteme besitzen einen integrierten Sturzalarm. Dieser kann im Falle eines Sturzes vorher definierte Kontakte benachrichtigen. Der Sturzalarm nutzt die Bewegungssensoren in den Hörsystemen. Auch ein manueller Alarm kann über die Tastenoption ausgelöst werden.

* Nur bei Apple-Geräten verfügbar.

Maximal organisiert: Lassen Sie sich mit dieser Funktion durch eine Sprachnachricht im Hörsystem an die Einnahme von Medikamenten oder die Geburtstage Ihrer Liebsten erinnern.

Maximal fit: Die nutzerfreundliche Thrive-App unterstützt Sie beim Sammeln Ihrer individuellen Fitnessdaten. Ob Alt oder Jung, mit der App fällt es jedem spielerisch leicht, die eigenen Gesundheitsdaten anzusehen und zu verwalten. Auch die Datenerfassung läuft ganz von allein. Die in immer mehr TELEFUNKEN Hörsystemen integrierten Sensoren erkennen und erfassen Bewegungen, Aktivitäten und Gesten.



Anzeige



Bildquelle: Starkey Laboratories (Germany) GmbH, Hamburg.