

Auswahl von geeignetem Gehörschutz: Die G 20-Untersuchung als Basis optimaler Schutzanpassung

Wolfram Weinsheimer und Andreas Welker, VOITH AG, Heidenheim

Bei der Auswahl eines geeigneten Gehörschutzes wird von Experten gerne auf die Norm DIN EN 458 (1) zurückgegriffen. In dieser finden sich eine Fülle technischer Angaben. Die Empfindlichkeit des menschlichen Ohres, welche eine große individuelle Variation aufweist, bleibt unberücksichtigt. Dies führt dazu, dass Personen, welche sich aufgrund der gegebenen Lärmexposition zum Schutze ihrer Gesundheit mit einem adäquaten Gehörschutz versehen sollten, oftmals nicht ihren individuellen Bedürfnissen entsprechend beraten und geschützt sind. Häufig ist es die Überprotektion des angebotenen Gehörschutzes, die dazu führt, dass die Akzeptanz des Gehörschutzes schlechter wird. Lärmschäden, nach wie vor die häufigste Ursache anerkannter Berufserkrankungen, sind die vermeidbaren Folgen (5).

Im Rahmen der berufsgenossenschaftlich vorgegebenen G 20-Untersuchungen werden regelmäßig Audiogramme angefertigt. Diese individuellen Messkurven sollten zum Anlass genommen werden, den optimalen Gehörschutz für das Individuum herauszufinden.

- Am Individuum objektivierte und gesichert gemessene Schalleitungsstörungen sollten Anlass geben, geringer dämmende Gehörschutzmittel einzusetzen.
- Es gibt Hinweise darauf, dass ca. 10% der Menschen eine erhöhte Sensitivität bezüglich Lärmschäden besitzen: Diese Menschen sollten höhere Dämmung zur Verfügung haben (7).
- Innenohrschäden führen zu Recruitment (vermindertes Dynamik-Kompressionsverhalten des Ohres): Diese Menschen benötigen ggf. ein elektronisch geregeltes Schutzsystem.
- Otoplastiken können mit verschiedenen Filtern in bestimmten Frequenzbereichen bezüglich Dämmung modifiziert werden: Dies ermöglicht ebenfalls eine individuelle Anpassung bei vorliegenden Audiogrammen.

Nachfolgender Beitrag soll die Zusammenhänge zwischen individuellen Gehörkurven (Audiogrammen) und optimal darauf abgestimmtem Gehörschutz erläutern.

Schlagwörter:

G 20 Untersuchung, Gehörschutz, Recruitment

ASiG
vom 12. Dezember 1973

.....
§ 3 Aufgaben der Betriebsärzte
(1) Die Betriebsärzte haben die Aufgabe, den Arbeitgeber beim Arbeitsschutz und bei der Unfallverhütung in allen Fragen des Gesundheitsschutzes zu unterstützen. Sie haben insbesondere

1. den Arbeitgeber und die sonst für den Arbeitsschutz und die Unfallverhütung verantwortlichen Personen zu beraten, insbesondere bei

.....
c) der Auswahl und Erprobung von Körperschuttmitteln,
.....

G 20 „Lärm“

.....
2.2 Beratung

.....

Auch beachten: BGI 823 - Ärztliche Beratung zum Gehörschutz

2. Einleitung

Nach wie vor ist in vielen Produktionsbereichen eine Schalldruckbelastung gegeben, die zu einer möglichen Lärmschädigung des Gehöres führen kann. Darüber hinaus gibt es auch im Freizeitbereich eine Fülle von Lärmbelastungen, beginnend beim Straßenlärm, bei Gartenarbeiten, wie z. B. Hecken schneiden mit der Elektroschere oder Rasenmähen, bis hin zu möglichen Discobesuchen, welche in der Summe ihrer Auswirkungen schleichend und langsam von vielen Menschen unbemerkt und langsam von vielen Menschen unbemerkt zu Schwerhörigkeit führen kann. Darüber hinaus müssen wir davon ausgehen, dass ca. 10 % der Menschen ein besonders empfindliches Gehör besitzen und dabei schneller Gefahr laufen, ihre Hörfähigkeit zu verlieren. Aus den genannten Gründen ist professionelle Beratung zum Gehörschutz wichtig. Hierbei gibt es jedoch viele Stolperfallen. Zur Auswahl des geeigneten Gehörschutzes ist sowohl technische Kenntnis (DIN EN 458, Sicherheitsfachkraft) als auch das Wissen über die (Patho-)Physiologie des Hörens (Betriebsarzt) erforderlich.

3. Die Physiologie des Ohres

Bezüglich der Funktionsweise des Ohres gibt es eine Fülle von gesichertem Wissen, wenngleich die komplexen Vorgänge der Umsetzung von mechanischen Schalldruckpegeln in elektrische Aktivität bis zum heutigen Tage nicht vollständig geklärt ist. Wir wissen inzwischen ganz genau, dass das Gehör nicht mit dem Funktionsprinzip eines Mikrofons verglichen werden kann. Gesichert ist, dass das Trommelfell die Schallwellen mechanisch aufnimmt, welche im Vorfeld bereits durch die anatomische Formung der Gehörmuschel akustisch verändert (verzerrt) werden (Bestandteil des Richtungshörens). Die Gehörknöchelchen wirken im Sinne eines Impedanzwandlers, der die Amplitudenverhältnisse der luftgetragenen Schallwellen auf flüssigkeitsgetragene Schallwellen transformieren muss, denn das Innenohr ist ein flüssigkeitsgefüllter Schlauch. Gleichzeitig scheint es einen Reflexmechanismus zu geben, welcher - solange er intakt ist - das Gehör vor Schalldruckspitzen (Knalltrauma) schützen soll. Das Innenohr transformiert die akustischen Schalldruckwellen in elektrische/biochemische Nervenimpulse (2) (Ionenströme/Neurotransmitter). Das Innenohr kann durch verschiedenste Mechanismen geschädigt werden: Nicht nur, dass es das Zielorgan des Lärmschadens ist, es kann zudem auch durch eine Fülle von Chemikalien belastet werden, und wir kennen auch einige Medikamente, wie Antibiotika oder wasserreibende Mittel (Diuretika), welche das Innenohr unwiderruflich schädigen können (4).

Zur Auswahl des geeigneten Gehörschutzes ist nicht nur die genaue Kenntnis der Lärmquellen erforderlich (Lärmkataster mit Ermittlung des Integrals des zeit- und frequenz aufgelösten Schalldruckpegels), sondern es ist auch ausgesprochen wichtig zu wissen, wie die Leistungsfähigkeit des individuellen Gehörs ist. Kompetente Beratung zu Gehörschutz benötigt immer das Zusammenwirken von Ingenieurwissen (Fachkräfte für Arbeitssicherheit, welche die akustischen Bedingungen am Arbeitsplatz beurteilen können) und Arbeitsmediziner, welche anhand der individuell erstellten Audiogramme beurteilen müssen, welche Dämpfungscharakteristik für das Individuum sinnvoll ist. Es gibt eine Norm DIN EN 458 „Gehörschützer - Empfehlungen für Auswahl, Einsatz, Pflege und Instandhaltung - Leitfaden“, welche sich bemerkenswerterweise nur mit den technischen und akustischen Details auseinandersetzt; die physiologischen Besonderheiten des individuellen Gehörs finden in der Norm bei der richtigen



Abbildung 1:
Gehörschutzstöpsel aus Schaumstoff

Vorteil:

Hohe Dämmleistung vor allem bei 4 kHz, angenehm zu tragen, bei Schluckbewegung keine Missempfindung im Gehörgang (wie z. B. bei harter Otoplastik)

Nachteil:

Hohe Dämmleistung nur dann sichergestellt, wenn korrekt in den Gehörgang eingeführt. Keine Anwendbarkeit bei Gehörgangsekzem im akuten Entzündungsstadium



Abbildung 2:
Bügelgehörschutz

Vorteil:

Angenehm zu tragen, kann bei wechselnder Lärmbelastung immer mitgeführt werden

Nachteil:

In der Dämmwirkung nicht sicher; deutlich geringere Dämmung gegenüber dem korrekt platzierten Schaumstoffstöpsel
Schlag gegen den Bügel wird akustisch an das Ohr weitergegeben und unangenehm empfunden

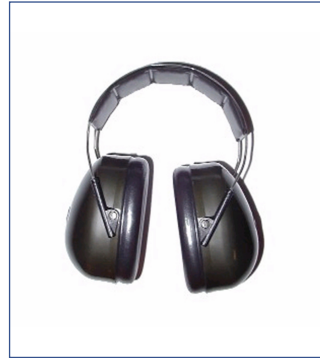


Abbildung 3:
Kapselgehörschutz

Vorteil:

Sichere Dämmwirkung, hohe Dämmleistung. Anwendung auch bei Gehörgangsekzem möglich

Nachteil:

Hohes Gewicht führt zu eingeschränktem Tragekomfort. Schweißneigung erhöht; bei Brillenträgern/Barträgern unsichere Dämmwirkung



Abbildung 4:
Otoplastik

Vorteil:

Gute Dämmleistung, Dämmung durch Filter an individuelle Bedürfnisse anpassbar, hoher Tragekomfort

Nachteil:

Dämmwirkung nicht besser als die der Schaumstoffstöpsel, harte Otoplastiken fühlen sich beim Schlucken im Ohr unter Umständen unangenehm an (weiche Otoplastiken können diesbezüglich angenehmer sein)

Auswahl des geeigneten Gehörschutzes dagegen keine Berücksichtigung.

In der Folge sollen die verschiedenen physiologischen Besonderheiten des Gehörs beschrieben werden, welche bei der richtigen Auswahl des Gehörschutzes von Bedeutung sind.

4. Auswahl von Gehörschutz für gehörgesunde Personen (Abb. 1-4)

Nur etwa ein Drittel aller von uns im Rahmen arbeitsmedizinisch über mehrere Jahrzehnte audiometrierte Mitarbeiter hatten einen physiologischen Hörschwellenverlauf, d. h. die Wahrnehmung über dem gesamten Frequenzbereich des Gehörs war bei diesen Menschen ohne jegliche Beeinträchtigung. Nur für diese völlig gehörgesunden Menschen kann der Gehörschutz nach rein technischen Kriterien ausgesucht werden, d. h. es gilt, dass der Beurteilungspegel auf Ohrhöhe gemessen (Schalldruckpegel integriert über die Gesamtbelastungszeit und rückgerechnet auf eine 8-Stunden-Belastung) 80 Dezibel sicher nicht überschreiten soll (6). Für den klassischen Gehörschutzstöpsel für den Bügelgehörschutz und den Kapselgehörschutz finden sich die Dämpfungswerte in den einschlägigen Produktbeschreibungen. Die angegebenen Werte gelten jedoch nur unter optimalen Bedingungen und vor allem nur

bei korrekter Anwendung der Schutzmittel. Generell gibt es eine hohe Frequenzabhängigkeit des Schutzes: Die tieferen Frequenzen von 125 Hz werden sowohl mit Gehörschutzstöpsel als auch mit Kapselgehörschutz allenfalls in einer Größenordnung von 20 Dezibel abgedämmt, wohingegen die Hochfrequenzen zwischen 4000 und 8000 Hz mit Gehörschutzstöpsel bis zu 30 Dezibel abgedämmt werden können, mit Kapselgehörschutz bis zu ca. 40 Dezibel. Auch der Bügelgehörschutz hat eine entsprechende Frequenzabhängigkeit bei insgesamt flacherer Kurve, wobei die praktische Erfahrung zeigt, dass die Dämmsicherheit hier am ungünstigsten ist. Die größte Dämmsicherheit bieten der Gehörschutzstöpsel - richtig in den Gehörgang eingeführt - und der Kapselgehörschutz, wobei letzterer in seiner Dämmwirkung leicht gemindert werden kann, z. B. durch das Tragen einer Brille oder auch bei Barträgern.

Auch der individuell angepasste Gehörschutz einer Otoplastik kann eine Frequenzabhängigkeit nicht vermeiden.

Bei Beurteilungspegeln zwischen 80 und 95 Dezibel, wie sie in Großteilen der Fertigungsbereiche vorherrschen, können je nach anatomischer Gegebenheit des Ohres und je nach

Arbeitstätigkeit gleichwertig Gehörstöpsel, Bügelgehörschutz, Kapselgehörschutz und Otoplastik getragen werden. Den höchsten Tragekomfort bietet zweifelsohne die Otoplastik, dabei liegt die Gesamtdämpfung im gesamten Frequenzbereich in der Regel geringfügig unter der Dämmwirkung der Gehörschutzstöpsel.

Otoplastiken haben aber auch Nachteile: Unsere Erfahrung zeigte, dass in einem Bereich mit starker Impulshaltigkeit des Lärms (z. B. bei Blechverarbeitung) die Dämmwirkung durch eine Otoplastik nicht ausreichend war. Ein weiterer Nachteil der Otoplastik ist die Tatsache, dass infolge der häufig verwendeten harten Materialien der angepasste Gehörschutz beim Schlucken unangenehm wahrgenommen wird. Dies kann neuerdings durch die Verwendung weicher Otoplastiken kompensiert werden.

Sofern kein besonders enger Gehörgang vorliegt, sehen wir die sicherste Gehörschutzwirkung bei den Gehörschutzstöpseln. Der Kapselgehörschutz ist vorrangig indiziert bei deutlich höheren Schalldruckspitzen, wobei dann aber sichergestellt sein muss, dass es sich bei dem Mitarbeiter weder um einen Brillenträger noch um einen Barträger handelt.

5. Gehörschutz bei Mitarbeitern mit einer Gehörsehne

5.1 Mechanische Schädigung des Ohres: Schalleitungsschaden (Abb. 5)

Nicht wenige Menschen haben eine Schädigung im Bereich des Trommelfells oder der Gehörknöchelchen. Die Ursachen hierzu können vielschichtig sein; häufig sind es ehemalige Mittelohrentzündungen, die zu einer mechanischen Dämpfung im Bereich der Gehörknöchelchen führen. Es gibt aber auch die seltenere Otosklerose (Verkalkung des Mittelohrs) oder auch mechanische Schäden des Trommelfells (z. B. nach Knalltrauma).

Lärmschäden des Ohres werden im Bereich des Innenohres gesetzt. Gelangt der Schalldruck aufgrund der „natürlichen“ Dämpfung infolge eines mechanischen Gehörschadens nicht mehr mit seiner vollen Energie bis zum Innenohr, so kann entsprechend der vorliegenden mechanischen Dämpfung der zum Tragen empfohlene Gehörschutz gemindert werden. Das reicht bis zu einer Größenordnung, in welcher praktisch trotz Lärm kein Gehörschutz mehr zusätzlich hilfreich ist und demzufolge auch kein Gehörschutz bei Lärm ge-

tragen werden muss. Diese Tatsache stößt bei Laien oft auf Unverständnis. Wird diese physiologische Gegebenheit bei der Auswahl des Gehörschutzmittels nicht berücksichtigt, führt das Tragen von Gehörschutz regelmäßig zu Akzeptanzproblemen bei dem Mitarbeiter, da durch die unvermeidliche Überprotektion sowohl das Überhören von Warnsignalen gegeben ist als auch die Verständigungsmöglichkeiten stark eingeschränkt sind. Individuelle ärztliche Gehörschutzberatung ist in so einem Falle unumgänglich. Jedes der beiden Ohren muss natürlich dabei für sich betrachtet werden: Das Beratungsergebnis kann im Einzelfall auch lauten, dass ein Ohr mit Gehörschutz zu versehen ist und das andere eben entsprechend der Schalleitungsstörung nicht.

5.2 Schädigung des Innenohres bei intakter Schalleitung (Abb. 6)

Gehörschäden, welche isoliert das Innenohr betreffen, bezeichnen wir als Schallempfindungsstörung. Als Ursache hierfür kann häufig eine vorangegangene jahrelange Lärmbelastung angenommen werden, weitere Schädigungsquellen sind Chemikalien, Medikamente, aber auch Entzündungen, welche auf das Innenohr Auswirkungen hatten (3,4). Die Beurteilung

des Innenohrschadens in seiner Auswirkung auf das Hörvermögen ist äußerst komplex, da neben der abgesenkten frequenzabhängigen Hörschwelle häufig ein positives Recruitment besteht. Hierunter versteht man die reduzierte Kompressionsfähigkeit des Gehörs: Ein Lautstärkezuwachs, welcher vom gesunden Gehör gedämpft wird und somit nicht stark empfunden wird, führt bei dem Gehör mit positivem Recruitment zu einer übermäßigen Lautheitsempfindung. Zum besseren Verständnis sollte man sich vergegenwärtigen, dass das gesunde Ohr eine ca. Verachtfachung des Schalldruckpegels nur als Verdoppelung der Lautstärke empfindet. Diese physiologische Kompressionsfähigkeit des Ohres geht teils verloren bei Schäden des Innenohrs.

Der ideale Gehörschutz für derartig vorgeschädigte Ohren wäre einer, der niedrige Schalldruckpegel nicht und hohe Schalldruckpegel überproportional dämmt. Ein derartiger Gehörschutz ist nicht auf dem Markt; rein theoretisch können höherwertige Hörgeräte diese Kompressionscharakteristik darstellen, aber diese Geräte sind zum Gehörschutz nicht vorgesehen. Unter Kenntnis dieser Pathophysiologie muss der Arbeitsmediziner jetzt bei diesen Mit-

Abbildung 5:

Audiogramm einer Schalleitungsstörung; hierbei besteht ein Leitungsverlust von 5 dB bei 1 kHz und von 25 dB bei 4 kHz.

Hier liegt eine pathophysiologische Dämpfung zwischen 5 und 25 dB vor, sodass im Lärmbereich (Beispiel Beurteilungspegel 85 dB) das Innenohr nicht pathogenen Schalldrücken ausgesetzt ist. Zusätzlicher Gehörschutz wäre hier Überprotektion. Falls eine Schalleitungsstörung durch reproduzierte Audiometrien gesichert ist, wäre es gerechtfertigt, bei dieser Situation ohne Gehörschutz zu arbeiten. Will man auf Nummer sicher gehen, könnte eine Otoplastik mit schwacher Hochtondämpfung hilfreich sein.

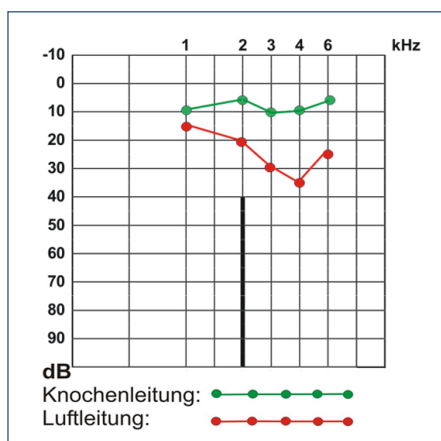


Abbildung 6:

Schallempfindungsstörung: Der Kurvenverlauf wäre typisch für einen Lärmschaden. Zum Schutz vor weiterer Verschlechterung des Gehörs sollte unbedingt jegliche Lärmbelastung vermieden werden. Wir versuchen solche Mitarbeiter in der Fertigung zu unbedingtem Tragen von Gehörschutz zu motivieren, selbst wenn im Beurteilungspegel 80 dB gerade nur erreicht werden. Die Sprachverständlichkeit kann bei entsprechend moderater Dämpfung (Bügelgehörschützer oder Otoplastik) noch recht günstig gestaltet werden.

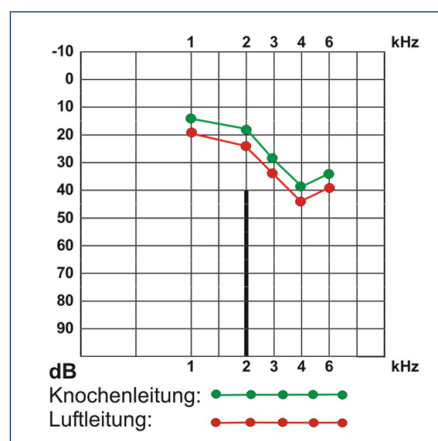
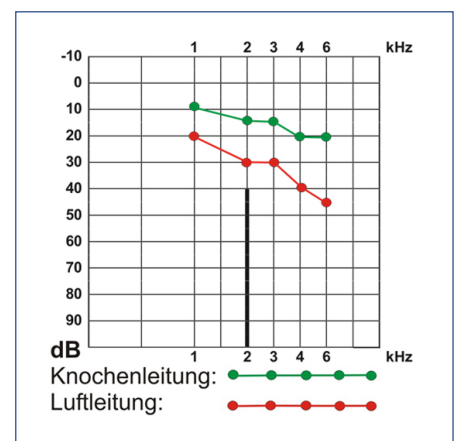


Abbildung 7:

Audiogramm einer kombinierten Hörstörung. Hier ist aufgrund der Leitungs Komponente, die bei 2 und 3 kHz 15 dB und bei 4 kHz 20 dB beträgt, ein Gehörschutz bei einer gesamten Lärmbelastung von Beurteilungspegel 90 dB nicht zu empfehlen, da dieser Mitarbeiter keinen nennenswerten Nutzen hat, die Spracherkennung jedoch durch zusätzlichen Gehörschutz nachhaltig verschlechtert wird (Compliance-Problem durch Überprotektion).



arbeitern einen Gehörschutz auswählen, der eine weitere Schädigung des Gehörs verhindert, dem gestörten Lautheitsempfinden des Mitarbeiters gerecht wird und außerdem das Hören von Warnsignalen sowie Kommunikationen ermöglicht.

Hier stellen häufig **Otoplastiken** einen sinnvollen Kompromiss dar, da sie durch Einbau eines geeigneten Filters in ihrer Dämmcharakteristik modifiziert werden können. Allerdings gibt es auch Personen, welche aufgrund ihres starken Recruitments deutlich besser mit den klassischen Schaumstoffstöpseln versorgt werden (stärkere Dämpfung hoher Schalldruckpegel?).

5.3 Kombinierte Gehörschädigung (Innenohr und Schalleitung) (Abb. 7)

Kombinierte Gehörstörungen müssen exakt bezüglich ihrer mechanischen und ihrer Innenohrkomponente differenziert werden. Bei starker mechanischer Schädigung gilt das unter 2.1 Gesagte, bei vorrangiger Innenohrschädigung müssen die Phänomene, die unter 2.2 beschrieben sind, Berücksichtigung finden. Nur eine sorgfältige Auswertung der im Audiogramm gemessenen Luft- und Knochenleitung ermöglicht hier eine sachgerechte Anpassung des Gehörschutzes. Kombinierte Gehörschäden sind häufig. Unsere Erfahrung zeigt, dass auch diese Mitarbeiter regelmäßig mit Otoplastiken als Gehörschutz gut zurechtkommen. Welcher Gehörschutz am ehesten der Gehörsituation gerecht wird, kann in diesen Fällen jedoch nur der Versuch mit verschiedenen Gehörschützern zeigen, denn auch hier ist häufig ein Recruitment gegeben, welches jedoch wegen der Schalleitungsstörung im Audiogramm selten erkannt wird. Inwieweit modernere Diagnostikmaßnahmen (z. B. die Ermittlung otoakustischer Emissionen etc.) hier objektive Daten zur besseren Gehörschutzanpassung ermöglichen, bleibt zukünftiger Forschung vorbehalten.

6. Resumée

Geeigneter Gehörschutz bei gesunden Ohren kann anhand der messtechnisch erfassten Lärmbelastung ermittelt werden. Mehr als 50% der Mitarbeiter haben jedoch Einschränkungen des Gehörs: Hier ist eine individuelle Beratung zur Auswahl des geeigneten Gehörschutzes erforderlich, die sich am aktuellen Audiogramm orientieren kann. Insbesondere Mitarbeiter mit Schalleitungsstörungen sollten nicht mit Überprotektion belastet werden.

Recruitment, als ein häufiges Problem von Innenohrschäden (und damit auch bei lärmgeschädigten Mitarbeitern oft gegeben), wird bei der Auswahl des optimalen Gehörschutzes meist nicht berücksichtigt, obwohl gerade Mitarbeiter mit positivem Recruitment Gehörschutz besonders schlecht tolerieren.

Lärmschäden, als nach wie vor häufigste Berufskrankheit, lassen sich zukünftig nur vermeiden, wenn neben einer Absenkung der Lärmbelastung am Arbeitsplatz die Mitarbeiter in Verbindung mit einer fachkompetenten Beratung (durch den Betriebsarzt) einen Gehörschutz bekommen, der auch ihren individuellen, audiologischen Besonderheiten gerecht wird. Eine fachlich gute arbeitsmedizinische Beratung dieser Mitarbeiter ist hierbei unabdingbar - Voraussetzung ist jedoch auch, dass der beratende Arzt mit dem entsprechenden Verständnis der Pathophysiologie des Ohres das aktuelle, individuelle Audiogramm zur Beratungsgrundlage nimmt.

7. Literatur

1. DIN EN 548 Gehörschützer - Empfehlungen für Auswahl, Einsatz, Pflege und Instandhaltung - Leitfaden, Deutsche Fassung EN 458:2004
2. Zenner H.P.: Die Kommunikation des Menschen: Hören, Sprechen, in Schmidt, Thews, Lang, Physiologie des Menschen, 28. Auflage, Springer, S. 259-277, 2000
3. Jansen G. et al: Lärmschäden, in Konietzko J., Dupuis, H. Handbuch der Arbeitsmedizin, IV-3.7, S. 1-8 und IV-37.1, S.1-11, 1991
4. Bohne, B.B.: Mechanism of Noise Damage in the Inner Ear, Effects of Noise on Hearing, Ed. Henderson et al, Ravens Press, S. 41-68, 1979
5. Jansing Paul-J.: Berufskrankheit Lärmschwerhörigkeit, Praktische Arbeitsmedizin, Ausgabe 6, S.6-11, 2006
6. EG Richtlinie „Lärm“ (2003/10/EG)
7. Müller J. Janssen Th.: Evidence for a bipolar change in distortion product otoacoustic emissions during contralateral acoustic stimulation in humans, J.Acoust. Soc.Am. 118 (6), S. 3747 - 3756, December 2005

Zur Person



Dr. Wolfram Weinsheimer

Geb. 02.08.1955 in Donauwörth, Studium der Physik und Medizin in München, Hamburg und Berlin.

1981-1983

Promotion zum Thema Lasertherapie photosensibilisierter Tumore

1984-1987

Internistische Ausbildung, Zentralklinikum Augsburg

1987-1989

Strahlenhämatalogische Forschung, Universität Ulm

1990-1991

Oberarzt der Arbeitsmed. Untersuchungsstelle der Universität Ulm, seit 1991 Ltd. Werksarzt der Voith AG

Parallel dazu Forschung zu Kompressionsverhalten der Wirbelsäule bei Rückenschmerzen, Stellenwert der PSA-Diagnostik,

Otoakustische Emissionen u. a. in Zusammenarbeit mit der University of Boise, Idaho, und der TU München.

Lehraufträge an der Universität Ulm, Technischen Akademie Esslingen u. a.

Dr. Wolfram Weinsheimer
VOITH AG

Gesundheitswesen - mam
Sankt Poeltener Str. 43
89522 Heidenheim