

EUHA


Europäische Union der
Hörakustiker e.V.

EUHA-Leitlinie

Cochlea-Implantate (CI) und andere implantierbare Hörsysteme in der Hörakustik

Konsentiert mit der
Deutschen Gesellschaft für HNO-Heilkunde, Kopf- und Hals-Chirurgie (DGHNO-KHC)

Leitlinie: 08-01
Version 2
Stand: 14.03.2025

EUHA-Leitlinie		Nr. 08-01	
Titel: Cochlea Implantate (CI) und andere implantierbare Hörsysteme in der Hörakustik			
Ausgabedatum: 04.10.2022	Revisionsdatum: 19.12.2024	Seite 2 / 13	

Präambel

Es handelt sich um eine Struktur für die Arbeit des Hörakustikers als Anbieter von berufsbildbezogenen Tätigkeiten für Menschen mit Hörstörungen und Nutzern von implantierbaren Hörsystemen.

Angesichts der täglichen Praxis soll in diesem Text allein der Ablauf für Cochlea-Implantate beschrieben werden, obwohl inzwischen weitere implantierbare Hörsysteme in Verwendung sind und in vergleichbarer Weise Bedeutung für die Kooperation mit Hörakustikern haben.

Unter implantierbaren Hörsystemen versteht man derzeit:

- Cochlea-Implantate (CI)
- Hirnstammimplantate (ABI, auditory brainstem implant)
- Aktive Mittelohrimplantate (AMEI, active middle ear implant)
- Implantierbare Knochenleitungssysteme (IKLS)


Prinzipiell sind die Versorgungs- und Kooperationsverhältnisse für alle implantierbaren Hörsysteme ähnlich, wenn auch natürlich andere technische, audiologische und medizinische Details bestehen. Um den Text verständlich zu halten, wird hier nur von Cochlea-Implantaten gesprochen. Für andere implantierbare Hörsysteme bedarf es einer vergleichbaren detaillierten Absprache zwischen allen Beteiligten.

Hörakustiker, HNO Klinik/CI-versorgende Einrichtung (CIVE), niedergelassene HNO-Ärzte und alle am Versorgungsprozess Beteiligten nehmen die ethische Verpflichtung an, Menschen mit implantierbaren Hörsystemen vom Beginn einer Hörminderung an lebenslang zu versorgen und zu begleiten.

Das Wissen um die Anwendung implantierbarer Hörsysteme ist integraler Bestandteil der berufsbildbezogenen Tätigkeiten des Hörakustikers.

Diese Aufgabe beginnt bei der Beratung und Anpassung von konventionellen Hörsystemen und beinhaltet das aktuelle Wissen um alternative Versorgungsmöglichkeiten wie z. B. operative Verfahren. Im unmittelbaren Austausch mit allen beteiligten Disziplinen können Hörakustiker aktiv an der lebenslangen technischen Nachsorge für Nutzer implantierbarer Hörsysteme teilnehmen.

Die AWMF-S2K-Leitlinie Cochlea-Implantat-Versorgung (Registriernummer 017-071) und die S2K-Leitlinie Implantierbare Hörgeräte (017-073), in ihrer jeweils gültigen Fassung, und das sog. CI-Weißbuch der DGHNO-KHC bilden dabei die Basis. Grundlage jeder Tätigkeit im Umfeld der Betreuung von Nutzern von CI oder anderer implantierbarer Hörsysteme ist die


EUHA-Leitlinie		Nr. 08-01	
Titel: Cochlea Implantate (CI) und andere implantierbare Hörsysteme in der Hörakustik			
Ausgabedatum: 04.10.2022	Revisionsdatum: 19.12.2024	Seite 3 / 13	

Bereitschaft zur Abstimmung mit allen am Versorgungsprozess Beteiligten. Abhängig von der Tätigkeitsstufe werden der Hörakustiker und die CIVE den Rahmen der Kooperation vereinbaren.

Seitens der hier tätig werdenden Hörakustiker sind eine spezifische Qualifikation, eine daraus folgende Tätigkeitsstufe und eine dieser Stufe entsprechende Weiterbildung durch die Hersteller, eine CIVE oder eine audiologische Bildungseinrichtung für Hörimplantate zwingend erforderlich.


Fachliche Kompetenz und intensiv gelebte Kooperation aller am Versorgungsprozess Beteiligten bilden die Grundlage für den Hörerfolg der Nutzer von CI.

Die hier erarbeitete Leitlinie baut auf dem Weißbuch Cochlea-Implantat (CI)-Versorgung der Deutschen Gesellschaft für HNO-Heilkunde, Kopf- und Hals-Chirurgie (<https://cdn.hno.org/media/2021/ci-weissbuch-20-inkl-anlagen-datenblöcke-und-zeitpunkte-datenerhebung-mit-logo-05-05-21.pdf>), der AWMF-Leitlinie Cochlea-Implantat (https://register.awmf.org/assets/guidelines/017-071l_S2k_Cochlea-Implantat-Versorgung-zentral-auditorische-Implantate_2020-12.pdf) und der AWMF Leitlinie Implantierbare Hörsysteme (<https://register.awmf.org/de/leitlinien/detail/017-073>) auf.

EUHA-Leitlinie		Nr. 08-01	
Titel: Cochlea Implantate (CI) und andere implantierbare Hörsysteme in der Hörakustik			
Ausgabedatum: 04.10.2022	Revisionsdatum: 19.12.2024	Seite 4 / 13	

Ziele


Diese EUHA-Leitlinie zielt auf einen gleichbleibend hohen Qualitätsstandard bei der Arbeit des Hörakustikers in der berufsbezogenen Begleitung von Menschen mit Hörstörungen und Nutzern von CI ab. Auf der Grundlage von Kompetenz und Erfahrung informieren Hörakustiker über die grundsätzlichen Möglichkeiten und Chancen implantierbarer Hörsysteme. Hörakustiker zeigen allen Patienten mit bisher von WHO 1, 2 und 3 [1] abweichenden Hörprofilen bzw. im von den HNO-Fachgesellschaften ausgewiesenen Indikationsspektrum oder bei ausgeprägten Luftleitungs- und/oder Knochenleitungsanteilen adäquate Versorgungsoptionen auf. Der qualifizierte Hörakustiker kann die qualitativ ausreichende, wohnortnahe Betreuung, insbesondere die technische Nachsorge, von Nutzern implantierbarer Hörsysteme bei steigenden Patientenzahlen im Kreis der Leistungserbringer sicherstellen.

EUHA-Leitlinie		Nr. 08-01	
Titel: Cochlea Implantate (CI) und andere implantierbare Hörsysteme in der Hörakustik			
Ausgabedatum: 04.10.2022	Revisionsdatum: 19.12.2024	Seite 5 / 13	

Inhaltsverzeichnis

Präambel	2
Ziele	3
1 Voraussetzungen und berufliche Qualifikation/Tätigkeitsstufen	6
1.1 Hörakustiker – Tätigkeitsstufe 1	6
1.2 Hörakustiker mit Weiterbildung und Hörimplantat-Service – Tätigkeitsstufe 2	6
1.3 Hörakustiker mit Weiterbildung zum Hörimplantatspezialisten in Kooperation mit einer CIVE – Tätigkeitsstufe 3	6
2 Erkennen und Aufzeigen von alternativen Versorgungsmöglichkeiten	7
2.1 Mittelohrimplantate	7
2.2 Cochlea-Implantate	8
3 Leistungen des Hörakustikers	8
3.1 Hygiene und Pflege	8
3.2 Wartung, Service, Reparaturen und Instandhaltung	9
3.3 Technische Nachsorge	9
3.4 Anpassung/Mapping/Fitting	10
4 Audiologische Überprüfung	11
5 Qualitätssicherung und Nachhaltigkeit	11
6 Quellen und Literaturhinweise	12
7 Autoren dieser Leitlinie	13
8 Acknowledgement	13

Hinweis: Im Hinblick auf die bessere Lesbarkeit wird bei Personenbezeichnungen und personenbezogenen Substantiven in dieser Leitlinie die männliche Form verwendet. Derartige Begriffe gelten im Sinne der Gleichbehandlung grundsätzlich für alle Geschlechter. Die gewählten Formulierungen haben lediglich redaktionelle Gründe und beinhalten keine Wertung.

EUHA-Leitlinie		Nr. 08-01	
Titel: Cochlea Implantate (CI) und andere implantierbare Hörsysteme in der Hörakustik			
Ausgabedatum: 04.10.2022	Revisionsdatum: 19.12.2024	Seite 6 / 13	

1 Voraussetzungen und berufliche Qualifikation/Tätigkeitsstufen

Für die Arbeit des Hörakustikers im Bereich implantierbarer Hörsysteme werden unterschiedliche Voraussetzungen und Qualifikationen notwendig. Auf dieser Grundlage kann der Hörakustiker auf verschiedenen Stufen tätig werden.

1.1 Hörakustiker – Tätigkeitsstufe 1

Im Rahmen ihrer Ausbildung erwerben Hörakustiker Wissen zum zu erwartenden Hörerfolg sowie zu den Grenzen und Kontraindikationen der konventionellen Versorgung mit Hörsystemen. Bereits während einer konventionellen Hörsystemversorgung sollten in der Beratung alternative und/oder ergänzende Versorgungsoptionen benannt werden. Dies geschieht unter besonderer Berücksichtigung der audiologischen und anatomischen Gegebenheiten und bei Ausbleiben eines adäquaten Hörerfolges mit konventionellen Hörsystemen.


1.2 Hörakustiker mit Weiterbildung und Hörimplantat-Service – Tätigkeitsstufe 2

Mit Berufserfahrung und dem Erwerb erweiterter Kenntnisse zu Indikationen von Hörimplantaten können Hörakustiker im Hörimplantat-Service tätig werden.

Mit regelmäßigen Schulungen und Trainings sind Hörakustiker in der Lage, Service, Wartung und Reparaturen bei Nutzern implantierbarer Hörsysteme auszuführen.

1.3 Hörakustiker mit Weiterbildung zum Hörimplantatspezialisten in Kooperation mit einer CIVE – Tätigkeitsstufe 3

Hörakustiker mit Weiterbildung und der abgeschlossenen Fortbildung zum Hörimplantatspezialisten/CI-Akustiker sollten eine Hospitation in einer CIVE absolvieren. Darüber hinaus hat eine umfassende Produktschulung als Basis der technischen Nachsorge durch die Hersteller von Hörimplantat-Systemen, durch eine CIVE oder eine audiologische Bildungseinrichtung zu erfolgen. Diese bildet die Grundlage für die abgestimmte technische Nachsorge an Cochlea-Implantat-Systemen.

EUHA-Leitlinie		Nr. 08-01	
Titel: Cochlea Implantate (CI) und andere implantierbare Hörsysteme in der Hörakustik			
Ausgabedatum: 04.10.2022	Revisionsdatum: 19.12.2024	Seite 7 / 13	

2 Erkennen und Aufzeigen von alternativen Versorgungsmöglichkeiten

Auf Basis seines Fachwissens interpretiert der erfahrene Hörakustiker die erhobenen audiologischen Kenndaten und erkennt Fälle, bei denen eine alternative Versorgungsmöglichkeit angezeigt ist. Der Hörakustiker zeigt in Abstimmung mit allen am Versorgungsprozess Beteiligten und dem Patienten alternative Versorgungsmöglichkeiten auf.

Die Indikationsbereiche und Einsatzmöglichkeiten der derzeit auf dem Markt zur Verfügung stehenden Hörimplantatlösungen überschneiden sich. Der Hörakustiker informiert aus seiner Sicht, um die Betroffenen zu unterstützen.

Die Entscheidung, welche Versorgungsart zum Einsatz kommt, bestimmt der Patient zusammen mit den behandelnden Hals-Nasen-Ohren-Ärzten unter Berücksichtigung der Befunde aller beteiligten Disziplinen.

Hörakustiker führen den Austausch der Patientendaten mit den Leistungserbringern entsprechend den jeweils aktuellen europäischen und nationalen Datenschutzrichtlinien durch.[5]


2.1 Mittelohrimplantate

Die Anwendungskriterien für ein implantierbares Hörsystem richten sich im Wesentlichen nach der jeweils geltenden S2K-Leitlinie Implantierbare Hörgeräte (017-073). Bei Patienten, die aus medizinischen oder audiologischen Gründen nicht mit konventionellen Hörsystemen versorgt werden können und bei denen von einem implantierbaren Hörsystem ein dauerhaft besseres Hörvermögen erwartet werden kann, sollte eine Indikation HNO-ärztlich überprüft werden.[2]

Dies kann z. B. zutreffen bei:

- mittlerer bis hochgradiger Schallempfindungsschwerhörigkeit,
- Schalleitungsschwerhörigkeit,
- kombiniertem Hörverlust,
- asymmetrischer Hörminderung, z. B. einseitiger Taubheit (SSD),

unter Berücksichtigung der aktuellen Literatur, und der Indikationsmatrix der Hersteller/der Zweckbestimmung des jeweiligen Systems sowie der HNO-ärztlichen Beurteilung der Gesamtsituation des Patienten.

EUHA-Leitlinie		Nr. 08-01	
Titel: Cochlea Implantate (CI) und andere implantierbare Hörsysteme in der Hörakustik			
Ausgabedatum: 04.10.2022	Revisionsdatum: 19.12.2024	Seite 8 / 13	

2.2 Cochlea-Implantate

Die Indikation zur Cochlea-Implantation besteht in der Regel bei mittelgradigem bis an Taubheit grenzendem, sensorineuralen Hörverlust und bei Taubheit eines oder beider Ohren, der bzw. die durch konventionelle Hörsysteme oder operative Maßnahmen nicht ausreichend auszugleichen ist und bei dem bzw. der mit Cochlea-Implantaten ein ausreichendes Hören und Sprachverstehen im Störgeräusch zu erwarten ist.


Die derzeitige Indikationsgrenze liegt für jedes Ohr einzeln betrachtet bei einem Einsilberverstehen im Freiburger Sprachtest kleiner/gleich 60 % bei 65 dB (bestversorgt). Unterschreitet ein Patient diese Grenze, sollte über die Option einer CI-Versorgung informiert und die Beratung dokumentiert werden.

3 Leistungen des Hörakustikers

3.1 Hygiene und Pflege

Dieser Bereich umfasst alle Leistungen im Hörakustikfachgeschäft sowie die Einweisung in Reinigung und Pflege der Hörsystemkomponenten durch die Nutzer in ihrem Alltag.

Medizinprodukte und ihre Herstellungsverfahren müssen so ausgelegt sein, dass Risiken für Patienten, Anwender und Dritte ausgeschlossen oder so weit wie möglich verringert werden. Dies gilt auch für Risiken aus Kontamination und fehlender Sauberkeit. Um einen einwandfreien Betrieb im bestimmungsgemäßen Gebrauch und über die vorhergesehene Lebensdauer zu gewährleisten, sind seitens des Herstellers daher Vorgaben zu Reinigung und Pflege der Geräte zu machen, die seitens des Anwenders eingehalten werden müssen – dies gilt auch für den Service durch den Hörakustiker.[4] Nutzer von implantierten Hörsystemen sollen die notwendigen Reinigungs- und Pflegearbeiten in regelmäßigen Abständen selbstständig durchführen. Der Hörakustiker kann hier bei der Einweisung der Nutzer von implantierbaren Hörsystemen mitwirken.

EUHA-Leitlinie		Nr. 08-01	
Titel: Cochlea Implantate (CI) und andere implantierbare Hörsysteme in der Hörakustik			
Ausgabedatum: 04.10.2022	Revisionsdatum: 19.12.2024	Seite 9 / 13	

3.2 Wartung, Service, Reparaturen und Instandhaltung


Hörakustiker informieren berufsbezogen zu allen allgemeinen Fragen zum Sprachprozessor, geben Hilfestellung und vermitteln zu Informationsangeboten der Hersteller und der Leistungserbringer bei spezifischen Fragen.

Hörakustiker können eine wohnortnahe Anlaufstelle sein:

- für den Bezug von Energieversorgung (Batterien/Akku), Mikrofonabdeckungen, Verschleiß- und Verbrauchsmaterialien,
- für den Bezug von kompatibelem Zubehör wie z. B. drahtlosen akustischen Übertragungsanlagen (DAÜ), Bluetooth-Anbindungen, induktiven Anbindungen, Telefonen und Zubehör, Fernbedienungen, Sport-Accessoires, Wasserschutzhüllen,
- für dreidimensionale Ohrabformungen zur Herstellung von Otoplastiken, Halte- und Auflageplastiken.

3.3 Technische Nachsorge

In Abstimmung mit der implantierenden Klinik und mit Einverständnis des Patienten kann im Rahmen des Versorgungsprozesses durch den Hörakustiker auf der oben beschriebenen Grundlage in Bezug auf Intervalle und technische Überprüfung der Sprachprozessoren, des Zubehörs sowie ggf. weiterer vorhandener externer Komponenten die Nachsorge erfolgen. Hierfür sind die Vorgaben des jeweiligen Herstellers und der vereinbarte Rahmen zu berücksichtigen.

EUHA-Leitlinie		Nr. 08-01	
Titel: Cochlea Implantate (CI) und andere implantierte Hörsysteme in der Hörakustik			
Ausgabedatum: 04.10.2022	Revisionsdatum: : 19.12.2024	Seite 10 / 13	

3.4 Anpassung/Mapping/Fitting

Hörakustiker passen Mittelohr- und Knochenleitungsimplantate nach Einweisung durch den Hersteller und gemäß den Vereinbarungen mit der implantierenden Klinik zu jedem Zeitpunkt der Versorgung an.

Hörakustiker mit Weiterbildung und der abgeschlossenen Fortbildung zum Hörimplantatspezialisten/CI-Akustiker (Tätigkeitsstufe 3) ermitteln gemäß den Vereinbarungen:


- MCL- und THR-Werte bei Cochlea-Implantaten,
- führen Skalierungen und Balancing durch,
- modifizieren bzw. optimieren Hörprogramme,
- passen kontralaterale Versorgungsmöglichkeiten im bimodalen Betrieb an
- und stimmen Akustikkomponenten bei elektroakustischer Stimulation (EAS, Hybrid) ab.

Mit Qualitätskontrollen, der Prüfung elektrophysiologischer Parameter und der regelmäßigen Erhebung von Sprachtestdaten stellen Hörakustiker die regelrechte Funktion von implantierten Hörsystemen sicher.

Die dabei verwendeten Methoden zur vergleichenden Parameterabstimmung sind abzustimmen und auszutauschen. Eine gemeinsame Datenbank lässt die Beurteilung signifikanter Abweichungen, deren Diskussion und die Anpassung entsprechender Parameter zu.[5] Bei der Erneuerung von Sprachprozessoren (Upgrade) dokumentieren Hörakustiker den Hörerfolg und beantragen nach HNO-ärztlicher Verordnung die Kostenübernahme bei den jeweiligen Kostenträgern.

Zur Zusammenarbeit des Hörakustikers mit CIVE und HNO-Ärzten gehört die kurzfristige Information und Weitergabe bei Auffälligkeiten (z. B. Schmerzen, akuter Schwindel, Performanceverlust, erhebliche Abweichungen der Einstellung).

Dieser datenbasierte Austausch sichert die ärztlich-medizinische Mitwirkung und bildet die Grundlage für die leitliniengerechte Qualitätssicherung im Versorgungsprozess.

EUHA-Leitlinie		Nr. 08-01	
Titel: Cochlea Implantate (CI) und andere implantierbare Hörsysteme in der Hörakustik			
Ausgabedatum: 04.10.2022	Revisionsdatum: 19.12.2024	Seite 11 / 13	

4 Audiologische Überprüfung

Hörakustiker können Messungen zur Telemetrie (Tätigkeitsstufe 3), Aufblähkurven, Lautheitsskalierungen und Sprachtests zur Erfolgskontrolle gemäß Weißbuch zur CI-Versorgung erstellen. Hörakustiker können nach Veranlassung durch die CIVE Leistungen zur technischen Nachsorge erbringen.

5 Qualitätssicherung und Nachhaltigkeit

Eine regelmäßige Kontrolle implantierbarer Hörsysteme im Rahmen der technischen Nachsorge sichert den langfristigen Versorgungserfolg. Die Ergebnisse der Nachsorge sind zwischen den am Versorgungsprozess Beteiligten regelmäßig auszutauschen. Dies schließt Regel- als auch auffällige Befunde ein. Bei Auffälligkeiten stehen alle am Versorgungsprozess Beteiligten als Ansprechpartner zur Verfügung.

Hörakustiker und alle am Versorgungsprozess Beteiligten finden damit eine geeignete Hörimplantatlösung für den Implantat-Nutzer und sichern einen gleichbleibend hohen Qualitätsstandard der Versorgung mit Hörimplantaten.


[1] Vgl. WHO World Report on Hearing 2021

[2] Vgl. Lenarz et al., 1998, Tjellstöm & Granström, 1994, AWMF-Leitlinie S017/73

[3] Vgl. Laszig et al., AWMF-Leitlinie S017/73, Weißbuch Cochlea-Implantat-Versorgung

[4] Vgl. MDR, Anhang I, Abschnitt 8

[5] Vgl. DSGVO, Kap. 2, Art. 5-11

EUHA-Leitlinie		Nr. 08-01	
Titel: Cochlea Implantate (CI) und andere implantierbare Hörsysteme in der Hörakustik			
Ausgabedatum: 04.10.2022	Revisionsdatum: 19.12.2024	Seite 12 / 13	

6 Quellen und Literaturhinweise

AWMF-Leitlinie S017/73 – Implantierbare Hörgeräte – Arbeitsgemeinschaft Deutschsprachiger Audiologen, Neurootologen und Otologen der Deutschen Gesellschaft für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, Kopf- und Hals-Chirurgie, Dez. 2017.

https://register.awmf.org/assets/guidelines/017-073I_Implantierbare-Hoergeraete_2018-06.pdf

Deutsche Gesellschaft für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, Kopf- und Hals-Chirurgie e. V. (DGHNO-KHC), Zertifizierung Cochlea-Implantat-versorgende Einrichtungen (CIVE), Dez. 2023. <https://www.hno.org/zertifizierteCI-vE.html>

Laszig R, Aschendorff A, Stecker M, Müller-Deile J, Maune S, Dillier N, Weber B, Hey M, Begall K, Lenarz T, Battmer RD, Böhm M et al. Benefits of bilateral electrical stimulation with the nucleus cochlear implant in adults: 6 months postoperative results. *Otol Neurotol*. 2004; 25: 958-68.

Lenarz T, Weber BP, Mack KF, Battmer RD, Gnadeberg D. The Vibrant Soundbridge system: A new kind of hearing aid for sensorineural hearing loss. 1: Function and initial clinical experiences. *Laryngo-Rhino-Otologie*. Mai 1998; 77(5): 247-55.

Rat der Europäischen Union, Europäisches Parlament, Verordnung EU 2016/679 zum Schutz natürlicher Personen bei der Verarbeitung personenbezogener Daten, zum freien Datenverkehr und zur Aufhebung der Richtlinie 95/46/EG (Datenschutz-Grundverordnung (DSGVO)), April 2016, Kap. 2, Art. 5-11

Rat der Europäischen Union, Europäisches Parlament, Verordnung EU 2017/745 MDR, Anhang I, Abschnitt 8, Mai 2017, Kap. 1, 1.-9.


Tjellström A, Granström G. Long-term follow-up with the bone-anchored hearing aid: A review of the first 100 patients between 1977 and 1985. *Ear Nose Throat J.*, Febr. 1994;73(2): 112-14.

Weißbuch Cochlea-Implantat-Versorgung der Deutschen Gesellschaft für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, Kopf- und Hals-Chirurgie, Mai 2021.

<https://cdn.hno.org/media/PDF/ci-weissbuch-und-register-dghno-1-auflage-stand-04-2018.pdf>

World Report on Hearing, World Health Organization, 3 March 2021.

<https://www.who.int/publications/i/item/world-report-on-hearing>

EUHA-Leitlinie		Nr. 08-01	
Titel: Cochlea Implantate (CI) und andere implantierbare Hörsysteme in der Hörakustik			
Ausgabedatum: 04.10.2022	Revisionsdatum: 19.12.2024	Seite 13 / 13	

7 Autoren dieser Leitlinie

Leitung des EUHA-Expertenkreises: Eva Keil-Becker, EUHA-Vizepräsidentin, Hörakustik-Meisterin, Hörimplantatspezialistin, Becker Hörakustik, Koblenz

Eberhard Aigner, Hörakustik-Meister, Hörimplantatspezialist, iffland hören, Ulm

Prof. Dr. med. Anke Lesinski-Schiedat, Oberärztin in der HNO-Klinik mit dem Deutschen Hörzentrum (Ärztliche Leitung) der Medizinischen Hochschule Hannover

Monika Mayer, Hörakustik-Meisterin, Hörimplantatspezialistin, Hörgeräte Seifert, Planegg

Michael Willenberg, Dipl.-Kfm. (FH), Hörakustiker, Hörimplantatspezialist, Gromke Hörzentrum, Leipzig

8 Acknowledgement

Deutsche Gesellschaft für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, Kopf- und Hals-Chirurgie e. V., Bonn
 Deutsche Gesellschaft für Audiologie e. V., Oldenburg
 Bundesinnung der Hörakustiker KdÖR, Mainz

Den obengenannten Fachgesellschaften/Verbänden wird gedankt für deren Durchsicht und Anregung nach Veröffentlichung. In diese vorliegende zweite Version sind die nach der Veröffentlichung der ersten Version stattgehabten Diskussionen und Anregungen eingearbeitet.