



Tipps und Tricks

*für die Anpassung und Reinigung
digitaler Knochenleitungshörbrillen*

Inhalt

1.	Einleitung	3
2.	Wie erkennt man anhand des Audiogramms eine Mittelohrschwerhörigkeit?	4
3.	Allgemeine Produkt-Informationen	5
4.	Anpassung und Montage der Brille	6
4.1	Anwendung der Anpasshilfe BHM-MA1	6
4.2	Ansatzstücke	7
4.3	Richtiges Biegen der Hörbrille	7
4.4	Programmieren der Hörbrille	9
5.	Anweisung zur Reinigung Ihres BHM Hörsystems	9
6.	Hotline – Produktsupport	9

1. Einleitung

Diese Info-Broschüre soll dem erfahrenen Hörgeräteakustiker nützliche Informationen für die Anpassung digitaler Knochenleitungshörbrillen der BHM liefern. Akustikern, die noch keine, bzw. wenig Erfahrung mit der Anpassung von Knochenleitungshörbrillen haben, soll diese Broschüre den Einstieg in diesen Bereich erleichtern.

Zusätzlich sei darauf hingewiesen, dass die Anpassung von Hörgeräten ausschließlich durch dazu autorisiertes Fachpersonal erfolgen darf. Falsche Anpassung durch nichtautorisierte Personen kann zu beträchtlichen Hörschädigungen führen!

Die Knochenleitungshörsysteme dürfen nur in Verbindung mit Originalzubehör von BHM verwendet werden.

Knochenleitungshörgeräte nehmen unter den heutigen Hörhilfen eine gewisse Sonderstellung ein. Im Gegensatz zu Luftleitungshörgeräten wird der Schall durch einen Vibrator erzeugt und in Form mechanischer Schwingungen auf das Mastoid übertragen. Von dort gelangt er als Körperschall durch den Schädelknochen bis zum Innenohr, wo er direkt in einen Nervenreiz umgewandelt wird.

Aus dieser Aufzählung ergibt sich auch schon der häufigste Anwendungsbereich von Knochenleitungshörgeräten. Diese werden immer dann angepasst, wenn das Innenohr des Patienten noch intakt oder weitgehend intakt ist, das Mittelohr oder der Gehörgang die Anwendung eines Luftleitungshörgerätes aber nicht gestattet. Dies kann z.B. der Fall sein:

- Bei hochgradiger Otosklerose
- Nach einer Mittelohr-Radikaloperation
- Bei Otitis media chronica (Ausfluss)
- Bei Ekzemen im Gehörgang

In allen diesen Fällen bietet ein Hörgerät mit Knochenleitungsübertragung die Möglichkeit zu einer meist sehr erfolgreichen Korrektur des Hörschadens, da der Schallempfindungsapparat des Hörbeeinträchtigten (Innenohr) in Ordnung ist und nur der Schalleitungsverlust des Mittelohres durch das Hörgerät ausgeglichen werden muss.

Wohl könnte bei der einen oder anderen Art der oben beschriebenen Fälle die Korrektur auch mit einem stärkeren Luftleitungshörgerät erfolgen, doch bietet die Knochenleitung eine ganze Reihe von Vorteilen:

- Keine Ohrpassstück, kein Schallschlauch
- Keine Abdichtungsprobleme (Okklusion)
- Keine Irritationen des Gehörganges

Auch aus kosmetischen Gründen werden daher sehr viele Menschen mit einer Mittelohr-Schwerhörigkeit (Schalleitungsschwerhörigkeit) einer Knochenleitungsbrille den Vorzug geben.

Grundsätzlich stellt aber der HNO-Arzt fest, ob die Verwendung eines Hörgerätes angeraten und möglich ist, oder ob das erkrankte Ohr zunächst behandelt, vielleicht sogar operiert werden muss. Das gilt ganz besonders bei Erkrankungen des Mittelohres.

2. Wie erkennt man anhand des Audiogramms eine Mittelohrschwerhörigkeit?

Jede Versorgung eines Hörgeschädigten im Bereich des Hörgeräteakustikers beginnt mit der Erstellung eines Tonschwellenaudiogramms. Mittels dieser Prüfung können der Grad und die Art der Schwerhörigkeit bestimmt werden. Handelt es sich um eine Mittelohrschwerhörigkeit, so wird sich, je nach Erkrankung des Mittelohres, dafür ein bestimmtes, typisches Kurvenfeld ergeben. Der Abstand zwischen Luft- und Knochenleitungskurve auf dem Audiogramm wird in der Regel immer sehr groß sein, d.h. ca. zwischen 30-50 dB liegen.

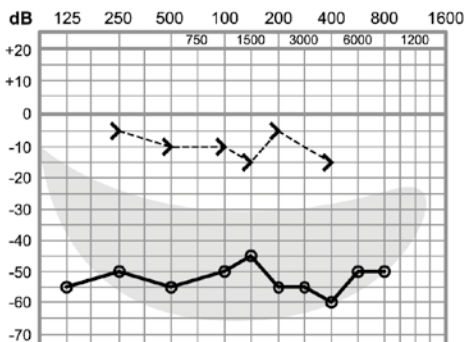
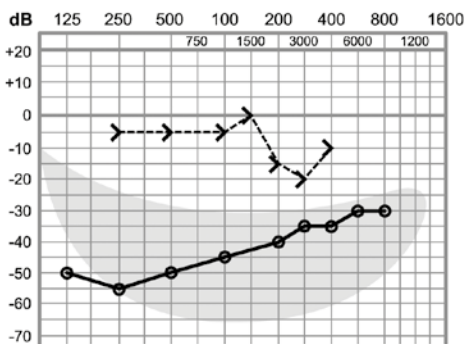


Abbildung 2.0.1 zeigt ein typisches Audiogrambeispiel einer Schalleitungsschwerhörigkeit auf dem rechten Ohr. Die Luftleitungskurve liegt bei -50 bis -60 dB, die Knochenleitungskurve hat einen nahezu normalen Verlauf.

Abb. 2.0.1

In diesem Zusammenhang sei darauf verwiesen, dass die Verwendung einer Knochenleitungshörbrille auch dann durchaus möglich ist, wenn die Knochenleitung schlechter als normal ist. Der Knochenleitungshörverlust sollte jedoch – je nach den Ansprüchen an die Versorgung und dem gewählten Gerätetyp – wenigstens bei der Hälfte der Messpunkte im Bereich von 250 – 4000 Hz, 20 – 30 dB nicht überschreiten.



In der Abbildung 2.0.2 ist der Kurvenverlauf bei Otosklerose (Fixierung der Steigbügel-fußplatte) dargestellt. Es ist eine Annäherung der Luft- und Knochenleitungskurven bei höheren Frequenzen zu erkennen, wobei im Bereich zwischen 2000 und 4000 Hz meist ein Einbruch der Knochenleitung feststellbar ist.

Abb. 2.0.2

Eine (scheinbare) Schallleitungsschwerhörigkeit kann aber auch durch einen Cerumenpfropf oder einen Tubenverschluss hervorgerufen werden. Dafür typische Audiogramme zeigen die Abbildungen 2.0.3 und 2.0.4. Diese „Schwerhörigkeiten“ müssen vom Ohrenarzt behandelt werden.

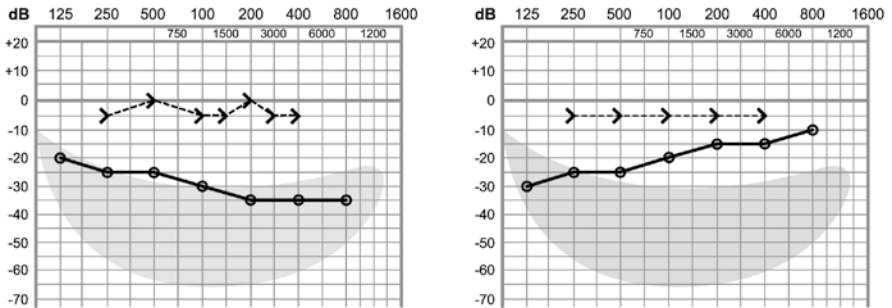


Abb. 2.0.3 und Abb. 2.0.4

Liegt nun eine Mittelohrschwerhörigkeit vor, die apparativ zu versorgen ist, so wird die Wahl in den meisten Fällen auf eine Knochenleitungshörbrille fallen. BHM hat für diesen Zweck entsprechende Produkte im Programm.

3. Allgemeine Produkt-Informationen

Detaillierte Angaben zu den Knochenleitungshörbrillen der BHM entnehmen Sie den Daten-blättern, Verkaufsbroschüren und den Bedienungsanleitungen der jeweiligen Produkte.

4. Anpassung und Montage der Brille

Die Anpassung einer Knochenleitungshörbrille ist für den Hörgeräte-Akustiker denkbar einfach und wird – bei einem beidseitigen Hörverlust, sofern keine bilaterale Versorgung in Frage kommt – wie bei der Versorgung mit einem Luftleitungshörgerät im Allgemeinen am besseren Ohr durchgeführt.

Zunächst wird das entsprechende Vorderteil (Brillenfrontteil) nach folgenden Gesichtspunkten ausgewählt:

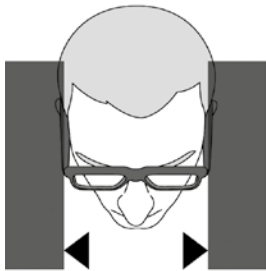


Abb. 4.0.1

- Das Vorderteil soll die Breite des Schädels bei den Ohren haben, so dass die angesetzten Bügel nahe zu im rechten Winkel zum Vorderteil stehen (Abb. 4.0.1)
- Der Nasenrücken des Vorderteiles soll auf der Nase voll aufliegen, aber nicht drücken.
- Da Brillenvorderteile den nötigen Anpressdruck aufbringen müssen, empfiehlt es sich, BHM-Brillenfronten und BHM-Ansatzstücke zu verwenden, da diese eine entsprechende Stabilität aufweisen.
- Zur Bestimmung der richtigen Bügellänge und auch zur ersten Anprobe des Gerätes empfehlen wir die Verwendung der Anpasshilfe BHM-MA1 (Abb. 4.1.1).

4.1 Anwendung der Anpasshilfe BHM-MA1

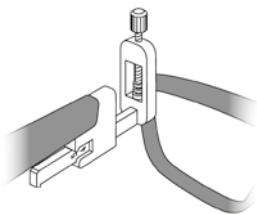


Abb. 4.1.1

Die Anpasshilfe wird mit der Öffnung an die Scharnierteile der Brillenfront gesteckt und mit der Schraube fixiert. Danach werden die Bügel auf die Metallteile der Anpasshilfe bis zum Anschlag aufgeschoben und die Reiter der Anpasshilfe auf beiden Seiten so lange verschoben, bis die Erwärmzone des Brillenbügels (siehe „richtiges Biegen“ in Abb.4.3.1) über dem Scheitelpunkt des Ohres zu liegen kommt. Die nun sichtbare Zahl auf der Anpasshilfe entspricht der Größe, bzw. Länge des Ansatzstückes (Abb.4.1.1)

Zusätzlich zu den angebotenen Metallansatzstücken, bietet BHM auch extralange Kunststoffansatzstücke ohne Brillenscharniere an, die passend zugeschnitten und mit nahezu jedem handelsüblichen Scharnier, verwendet werden können.

4.2 Ansatzstücke

Brillenbügel von BHM sind durch auswechselbare Ansatzstücke mit wenigen Handgriffen in Ihrer Länge individuell einzustellen. Die durch eine Rastfeder im Brillenbügel gehaltenen Ansatzstücke werden einfach herausgezogen und durch passende ersetzt.

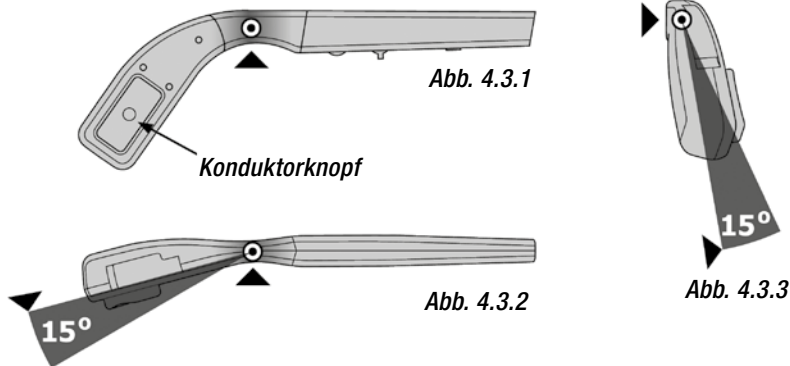
Weitere Details entnehmen Sie bitte den Datenblättern „Fronten“ und „Ansatzstücke“ der BHM.

4.3 Richtiges Biegen der Hörbrille

Der Anpressdruck ist individuell verschieden und kann in Abstimmung mit dem Kunden leicht ermittelt werden, indem das subjektive Empfinden des Kunden Berücksichtigung findet. Durch vorsichtiges Nachbiegen des Bügelhinterteiles ist dafür zu sorgen, dass der Konduktorknopf vollflächig auf dem Mastoid aufliegt.

Das Nachbiegen erfolgt nach ausreichender Erwärmung des Bügels mittels Heißluft ausschließlich an der in der Abbildung (Abb.4.3.1) angegebenen Stelle mit einer Ventilette mit Schlitzdüse. Sollten Sie noch nie eine Hörbrille gebogen haben, üben Sie das Biegen an einem Blindbügel.

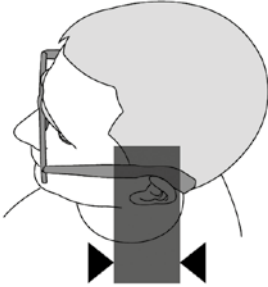
Die Hörbrille darf nur im vorgesehenen Bereich gleichmäßig mit einer Ventilette mit Schlitzdüse erhitzt werden (Abb.4.3.1 und 4.3.2).



Achtung! Durch Erhitzen mit offener Flamme entstehen Schäden an der Hörbrille!

Max. Temperatur: 60 Grad Celsius / max. 45 Sekunden

Führen Sie eine Biegung nur im angegebenen Bereich durch (Abb. 4.3.2 und 4.3.3). Bitte keine Werkzeuge wie Zangen verwenden, da das Kunststoffmaterial dadurch beschädigt wird. Durch Überschreiten des angegebenen Bereiches können Schäden am Gehäuse und an der Elektronik entstehen.



Des Weiteren ist zu beachten, dass der Gerätebügel nicht am Kopf anliegt (Abb.4.3.4), da dadurch die Klangqualität und die Sprachverständlichkeit beeinträchtigt werden und mechanische Rückkopplungen auftreten können. Um dies zu vermeiden, muss die Brille stärker nachgebogen werden.

In diesem Bereich muss mindestens 1mm Abstand zwischen Gerätebügel und Kopf vorhanden sein.

Abb. 4.3.4

Nach erfolgter Anpassung empfehlen wir, den Abstand zwischen den beiden Brillenbügeln zu notieren (Abb. 4.3.5, Abstand 1 und 2).

Sollte die Knochenleitungshörbrille im Servicefall ausgetauscht werden, kann die Knochenleitungshörbrille leichter auf den ursprünglichen Abstand gebogen werden.

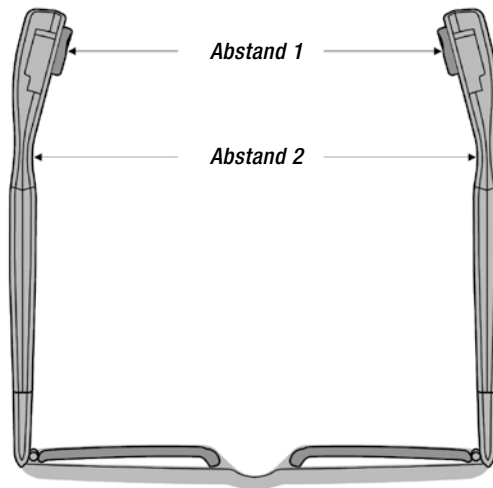


Abb. 4.3.5

4.4 Programmieren der Hörbrille

Werkseitig sind die Hörbrillen mit einer Programmierung versehen, welche auf Grund jahrelanger Erfahrung entwickelt wurde. Trotzdem wird dem Akustiker die Möglichkeit geboten, eine Feinanpassung mittels Software bei Knochenleitungshörbrillen durchzuführen. Zusätzlich bietet die Software auch andere Möglichkeiten, wie das Aktivieren, bzw. Deaktivieren des Lautstärkereglers und des Trimmers.

Weitere Details zum Programmieren erhalten Sie mit der „**BHM-Software**“

5. Anweisung zur Reinigung Ihres BHM Hörsystems

Um die Garantie und Gewährleistung Ihres Hörsystems sicherzustellen, möchten wir Sie darauf hinweisen, dass Sie Ihr Hörsystem mindestens einmal pro Tag gründlich und ordnungsgemäß reinigen müssen. Wischen Sie dazu Ihr Hörgerät mit einem trockenen, sauberen Tuch ab und achten Sie darauf, dass auch Ihre Finger sauber und trocken sind.

Reinigen Sie so Ihr Hörgerät von Körperschweiß und Feuchtigkeit.

Weiters ist es notwendig, dass Sie abends nach der täglichen Reinigung Ihres Hörsystems die Batterie herausnehmen und über Nacht mit offenem Batteriefach lagern, damit die im Gerät vorhandene Feuchtigkeit verdunsten kann.

Entfernen Sie Ihr Hörgerät, bevor Sie duschen, baden oder die Sauna besuchen und bevor Sie Körperpflegeprodukte, Haarspray oder Make-up-Puder auftragen. Denn auch diese Art von Ablagerungen kann Ihr Hörgerät verschmutzen und somit die einwandfreie Funktion Ihres Hörsystems beeinträchtigen.

6. Hotline – Produktsupport

Sollten Sie, über diese Broschüre hinaus noch spezifische Fragen zu den Knochenleitungshörbrillen der BHM haben, bietet Ihnen BHM eine eigene Email-Hotline an.

Unter office@bhm-tech.at werden Ihre Fragen, Wünsche und Anregungen ehest bearbeitet.



BHM-Tech Produktionsgesellschaft mbH
Grafenschachen 242
7423 Grafenschachen, Österreich
www.bhm-tech.at



nach EU-Richtlinie 93/42/EWG
0297 Qualitätsmanagementsystem nach DIN EN ISO 13485

Überreicht durch:

Perfektion made in Austria



Für den Inhalt verantwortlich: BHM / Gestaltung: RABOLD UND CO. / Fotos: BHM, Erwin Muik