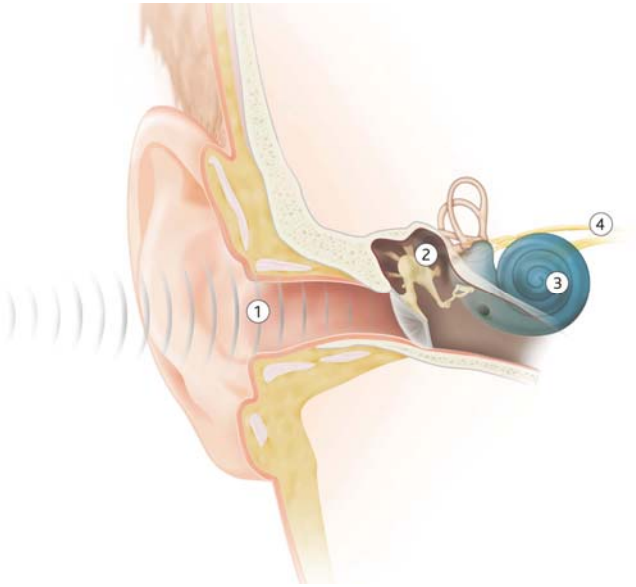


Der natürliche Hörvorgang



1. Gehörgang

Über das Außenohr erfasste Schallwellen durchqueren den Gehörgang und treffen auf das Trommelfell.

2. Trommelfell und Gehörknöchelchen

Dort verursachen sie ein Schwingen des Trommelfells und der drei Gehörknöchelchen im Mittelohr.

3. Cochlea

Die Vibrationen werden an die Flüssigkeiten in der Cochlea (die Hörschnecke im Innenohr) übertragen und versetzen die in der Cochlea befindlichen dünnen Haarzellen in Bewegung.

4. Übertragen einer Nachricht an das Gehirn

Durch die Bewegung der Haarzellen kommt es zu Nervenimpulsen, die über den Hörnerven an das Gehirn übertragen und dort als Geräusche, Sprache oder Musik interpretiert werden.

Das Cochlear Implantat

Um auf natürliche Art und Weise hören zu können, erfassen unsere Ohren Schallwellen. Diese werden über das Mittelohr an die filigranen Strukturen des Innenohrs weitergeleitet. Dort werden sie in Botschaften umgewandelt, die unser Gehirn versteht.

Leider könne viele Menschen, insbesondere mit hochgradiger Schwerhörigkeit oder Taubheit, nicht auf diese Art und Weise hören.

Das Cochlear Implantat (CI) ist eine bahnbrechende technologische Errungenschaft. Es ist die einzige Medizintechnik, die ein menschliches Sinnesorgan ersetzen kann. Für Menschen mit hochgradigem oder an Taubheit grenzendem Hörverlust, denen Hörgeräte kein ausreichendes verstehen mehr ermöglichen, die aber noch über einen funktionierenden Hörnerven verfügen, ist das CI eine sehr gute Alternative, hören zu können.

Das CI-System besteht aus verschiedenen Teilen:

1. Das implantat



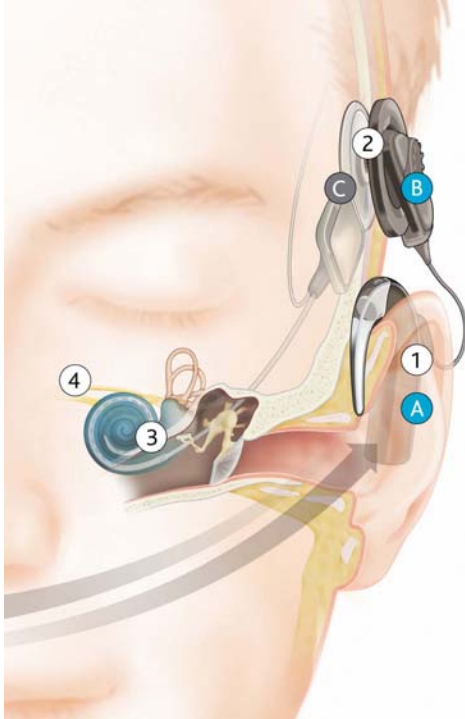
Die menschliche Cochlea ist ein Wunderwerk der Natur – leistungsstark, empfindlich und dabei nur erbsengroß. Das cochlear implantat ist der zu implantierende Teil des Systems. Sein Elektrodenträger wird in die Cochlea (Innenohr) eingeführt. Dieser ersetzt die beschädigten Haarsinneszellen und stimuliert den Hörnerven direkt.



2. Der Soundprozessor

Der Soundprozessor analysiert und digitalisiert Schall in kodierte Signale. Diese Signale werden über das Implantat an den Hörnerven weitergeleitet

Hören mit dem cochlear implantat



- 1. Der Soundprozessor**
erfasst Schallwellen und wandelt sie in einen digitalen Code um.
- 2. Die Sendespule**
überträgt die digital codierten Audiosignale vom Soundprozessor an das Implantat.
- 3. Das Implantat**
wandelt die digital codierten akustischen Signale in elektrische Impulse um, die es an den Elektrodenträger in der Cochlea (der Hörschnecke im Innenohr) weiterleitet.
- 4. Hörnerv**
Die Implantatelektroden stimulieren die Hörnervenfaser in der Cochlea. Diese übertragen die Impulse an das Gehirn. Dort werden sie als Geräusche, Sprache oder Musik wahrgenommen.

Ein implantierbares Knochenleitungs-Hörsystem



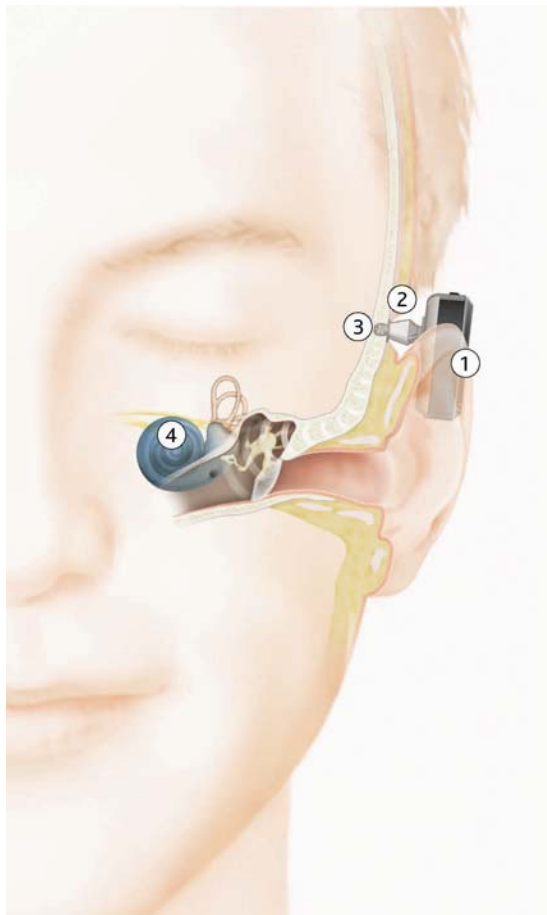
Das Baha-System (bone anchored hearing aid) nutzt Ihre natürlichen körperlichen Fähigkeiten, um den Schall zu übertragen. Da Knochen genau wie die Luft Schallwellen übertragen kann, stellt dies für Menschen mit Hörverlust eine weitere Möglichkeit dar, Schall wahrzunehmen. Das Baha-System umgeht den Gehörgang und das Mittelohr vollständig und im Gegensatz zu herkömmlichen Hörgeräten wird eine volle Belüftung des Gehörgangs gewährleistet.

Der Schall wird also um beschädigte oder problematische Bereiche des Gehörgangs und Mittelohres herumgeleitet und die Cochlea durch die Knochenleitung natürlich stimuliert. Von dort überträgt der Hörnerv Signale ans Gehirn und ein Höreindruck entsteht.

Im Allgemeinen wird das Baha-System bei drei verschiedenen Formen des Hörverlusts mit bestimmten audiologischen Indikationen empfohlen:

- Schallleitungshörverlust
- kombinierter Hörverluste
- Einseitige Sensorineurale Taubheit

Hören mit einem Baha



1. Ein Soundprozessor nimmt Schall auf und wandelt ihn in Vibrationen um.
2. Der Bereich des Implantats, der durch die Haut herausragt, wird **Kupplung** genannt. Diese überträgt die verstärkten Schallvibrationen vom Baha-Soundprozessor zum Implantat.
3. Ein kleines **Titanimplantat** ist im Knochen hinter dem Ohr eingesetzt und verbindet sich dort mit dem lebenden Knochen. Dieser Prozess wird *Osseointegration* genannt. Das Implantat überträgt die Schallwellen über den Schädelknochen an die funktionierende Cochlea (Innenohr).
4. Durch die Bewegung der Haarzellen kommt es zu Nervenimpulsen, die über den Hörnerven an das Gehirn übertragen und dort als Geräusche, Sprache oder Musik interpretiert werden.

(Information durch Cochlear™ besorgt)