

Was ist ein Cochlea Implantat?



Worin unterscheidet sich ein Cochlea Implantat von einem konventionellen Hörgerät

Ein Cochlea Implantat ist ein elektronisches Gerät, das entwickelt wurde, um Kindern und Erwachsenen mit schwerem und völligem Hörverlust, für die konventionelle Hörgeräte keine Hilfe sind, die Wahrnehmung von Geräuschen und ein besseres Sprachverstehen zu ermöglichen. Für diesen Personenkreis sind Hörhilfen nicht leistungsfähig genug, um das Sprachverstehen zu verbessern. Und zwar nicht, weil eine Hörhilfe den Ton nicht ausreichend verstärkt, sondern weil die winzigen Haarzellen im Innenohr (der Cochlea) stark beeinträchtigt oder überhaupt nicht mehr vorhanden sind, so dass der verstärkte Ton nicht ans Gehirn weitergeleitet werden kann.



Warum lässt man sich ein Cochlea Implantat einsetzen?

Menschen lassen sich ein Cochlea Implantat einsetzen, weil sie besser hören wollen, oder sie lassen ihrem Kind eines einsetzen, weil sie möchten, dass dieses besser hören kann. Erwachsene wollen unabhängig sein und sich zugehörig fühlen, nicht ausgeschlossen: sie möchten an einer Unterhaltung teilnehmen, ihren Kindern oder Enkeln beim Sprechen zuhören, Musik genießen oder sich einfach an den Lauten der Natur freuen. Sie möchten darauf vertrauen können, dass sie in den verschiedensten Situationen richtig hören, selbst wenn Hintergrundgeräusche vorhanden sind. Eltern wollen, dass ihre Kinder Alltagsgeräusche wahrnehmen. Sie wollen ihren Kindern die Möglichkeit geben, zuhören, reden und frei und selbständig kommunizieren zu können. Sie wollen, dass ihre Kinder ganz und gar an der Welt der Töne um sie herum teilnehmen können.

Welche Vorteile bietet ein Cochlea Implantat?

In den vergangenen zehn Jahren sind bei den Cochlea Implantaten immense Fortschritte erzielt worden. Die Cochlea Implantate haben inzwischen unter Beweis gestellt, dass sie entscheidend zur Verbesserung der Lebensqualität sowohl von Erwachsenen als auch von Kindern beitragen. Die Anwender von Cochlea Implantaten haben den Vorteil, dass sie Umweltgeräusche besser wahrnehmen. Viele genießen es, dass sie nun die gesprochene Sprache verstehen, ohne von den Lippen ablesen zu müssen, ganz besonders in ruhigen Hörsituationen.

Wie funktioniert ein Cochlea Implantat?

Die Aufgabe des Cochlea Implantats besteht darin, beschädigte oder fehlende Haarzellen zu umgehen und den Hörnerv unmittelbar zu stimulieren.

Ein Cochlea Implantat besteht aus äußeren Bauteilen – einem **Soundprozessor** und einem **Überträger** – die sich ganz einfach aufsetzen und abnehmen lassen.

Darüber hinaus hat es innere Bauteile, die im Rahmen einer Operation eingesetzt werden und unsichtbar sind – das **Implantat** und das **Elektrodenbündel**.

Schritt 1 Die äußeren Bauteile erfassen Umweltgeräusche sowie Sprache und Musik...

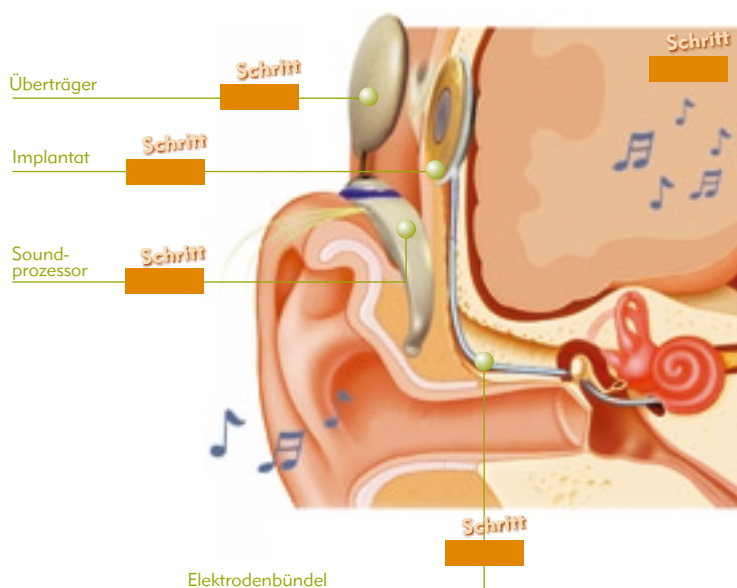
Schritt 2 ... und verarbeiten diese Geräusche so, dass sie durch die Haut an das Implantat übertragen werden können.

Schritt 3 Das Implantat leitet dann die Signale durch das Elektrodenbündel ...

Schritt 4 ... wo einzelne Elektroden sie an den Hörnerv weitergeben.

Schritt 5 Die Signale wandern den Hörnerv hinauf bis zum Gehirn, wo sie als Töne wahrgenommen werden.

Der ganze Vorgang – vom ankommenden Geräuschsignal bis zur Wahrnehmung im Gehirn – läuft so schnell ab, dass der Implantat-Träger den Ton zeitgleich hört.



Was dürfen die Anwender von Cochlea Implantaten oder deren Eltern erwarten?

Jeder Anwender eines Cochlea Implantats ist einzigartig. Daher kann niemand vorhersagen, welchen Nutzen er von seinem Cochlea Implantat haben wird. Das Ergebnis wird von vielen Faktoren beeinflusst.

- Manche dieser Faktoren, wie z.B. das Alter, das frühere Hörvermögen, die Dauer der Gehörlosigkeit und die Anzahl an verbliebenen gesunden sensorischen Zellen, sind nicht veränderbar.
- Dann sind da noch die technischen Grenzen einer Übertragung von Schall durch das Cochlea Implantat. Die Forschung geht jedoch weiter, damit diese Grenzen beseitigt werden können, und es gibt Fortschritte hinsichtlich der Tonverarbeitung und der Systemkapazität.
- Das Gehirn des Trägers eines Cochlea Implantats wird beim Zuhören geschult. Dies geschieht jedoch nicht von allein. Die postoperative Rehabilitation, die Unterstützung durch Aufklärung und die persönliche und familiäre Hilfe sind hierfür die Voraussetzung.

Erst in jüngster Zeit sind bei der Implantationstechnologie Fortschritte erzielt worden, dank derer immer mehr Anwender von Implantaten besser mit den Schwierigkeiten umgehen können, mit denen sie im alltäglichen Leben zu kämpfen haben: laute Hintergrundgeräusche, leises Sprechen, der Genuss von Musik, die Benutzung eines Telefons, die geschäftliche oder schulische Umgebung. Moderne Bewertungsverfahren zeigen allmählich, inwieweit sich die unterschiedlichen Bauweisen hinsichtlich der Fähigkeit, auch schwierige Hörsituationen im alltäglichen Leben zu bewältigen, unterscheiden.



Übersicht über die HiResolution® Cochlea Implantate von Advanced Bionics

Advanced Bionics ist auf dem Gebiet der Übertragung von Schall über ein Cochlea Implantat ein großer Durchbruch gelungen. Das HiResolution® Bionic Ear System berücksichtigt erstmals die wesentlichen, für die Bewältigung schwieriger Hörsituationen günstigen Faktoren.

HiRes® 90K Das innere Bauteil

Die Hauptkomponente des HiResolution Systems von Advanced Bionics ist das HiRes 90K Implantat. Die Leistungsfähigkeit des Implantats ist innerhalb des gesamten Cochlea-Implantat-Systems von größter Bedeutung. Sie entscheidet nämlich darüber, welche einzelnen Schallsignale schließlich zum Hörnerv gelangen.



Advanced Bionics hat ein schnell reagierendes, leistungsfähiges und flexibles Implantat entwickelt, das später erweitert werden kann. Das bedeutet, dass der Träger bei Einführung einer neuen, überlegenen Schallverarbeitungstechnologie sein Gerät einfach nachrüsten

kann, ohne sich – etwa zum Austausch des Implantats – einer neuen Operation unterziehen zu müssen.

Das HiRes 90K Implantat nutzt die neueste Computertechnologie zur Übertragung elektrischer Signale an das Elektrodenbündel. Dank der geringen Größe des inneren Bauteils ist das Gerät sowohl für ganz kleine Kinder als auch für Erwachsene ideal. Zum HiRes 90K gehört auch das Neural Response Imaging (NRI), ein wichtiges

Diagnoseinstrument, das von Audiologen eingesetzt werden kann, um herauszufinden, ob der Hörnerv richtig funktioniert, und als Hilfsmittel bei der Programmierung des Geräts für Kleinkinder dient.

HiResolution® Sound Die Schallverarbeitungstechnik

HiRes Sound ist die jüngste Generation der Schallverarbeitungstechniken. Sie bringt eine meßbare Verbesserung, was die Klarheit des Tons, die Musikqualität(1) und das Sprachverständnis bei Hintergrundgeräuschen angeht(2).



Diese fortschrittliche Schallverarbeitungstechnik macht es möglich, einzelne Schallsignale extrem schnell an den Hörnerv weiterzuleiten. Sie imitiert das normale Hören, wodurch der Ton natürlicher ankommt. Diese Fähigkeit der extrem schnellen Stimulierung besitzt von allen Cochlea Implantaten nur das HiRes 90K.

Soundprozessoren

Zur Unterstützung des hochauflösenden Klangerlebnisses stehen beim HiResolution® Bionic Ear System zwei Prozessoren mit vergleichbarer Schallverarbeitungskapazität zur Auswahl. Die Programme lassen sich bei gleichbleibender Tonqualität ganz einfach von einem Prozessor auf den anderen übertragen, und beide sind gleichermaßen kompatibel mit FM Verstärkersystemen.

HiRes® Auria®



Dieser HdO- Soundprozessor bietet dem Anwender ein hervorragendes Hörerlebnis. Das mit einem PowerPak ausgestattete Gerät läßt sich an die verschiedensten Bedürfnisse, auch die von Säuglingen und Kleinkindern, anpassen.

Der HiRes Auria nutzt die umweltfreundliche PowerCel™-Akku-Technologie. Durch sein benutzerfreundliches Zubehör, wie z.B. das Auria T-Mic®, das einzigartige, im Ohr zu tragende Mikrophon für die leichte Benutzung von Mobiltelefonen, oder den Auria FireFly®, ein bequem zu tragender Ohrbügel, der Eltern und Lehrern bei der Überwachung des Gerätes hilft, erfüllt er die Bedürfnisse aller Anwender, vom Kind bis zum Erwachsenen. Weitere Details über den HiRes Auria Soundprozessor entnehmen Sie bitte der Broschüre «Optimale Nutzung des Auria Soundprozessors».

Platinum Series™

Dieser handliche Soundprozessor von Advanced Bionics wird am Körper getragen. Er ist robust, mit leicht bedienbaren Schaltern ausgestattet und kann diskret unter der Kleidung getragen werden. Daher wird er von manchen Erwachsenen und Eltern von Säuglingen oder Kleinkindern besonders gern benutzt. Auch er arbeitet mit handelsüblichen, umweltfreundlichen Akkus.

Weitere Details über den Platinum Soundprozessor™ entnehmen Sie bitte der Broschüre «Optimale Nutzung des Platinum Soundprozessors».



Mit der Entwicklung des HiResolution Bionic Ear Systems haben wir von Advanced Bionics gezeigt, dass wir den Anforderungen hinsichtlich der Zuverlässigkeit, der Technologie und Leistungsfähigkeit, der Qualität, des Designs und des Engagements gleichermaßen gerecht werden – lauter Faktoren, die für die Anwender, die ihr volles Hörpotential nutzen möchten, von außerordentlicher Bedeutung sind.

Damit Sie Advanced Bionics und das HiResolution Bionic Ear System besser kennenlernen können, laden wir Sie ein, sich auf unserer Website unter www.bionicear-europe.com umzuschauen oder sich an die nächstgelegene Advanced Bionics Niederlassung zu wenden. Dort beantwortet ein hochmotiviertes Team aus Audiologen, Technikern und Beratern gern Ihre Fragen.

(1) Vickers D, Filipo R, Ballantyne D, Lenarz T, Frohne-Buchner C, Amstutz-Montadert I, Besse E, Le Her F, Frijns J, Briaire J, Gault A, Arnold L, Boyle (2003). Assessing Sound Quality with the quality Assessment questionnaires battery: Results from the pilot phase. British Cochlear Implant Group Meeting Abstract Book.

(2) A comparison of performance among patients fit with the CII HI-Resolution, 3G and TEMPO+ Processors – Anthony J. Spahr and Michael F. Dorman, Arizona State University – Vorgestellt bei der Konferenz über implantierbare Ohrprothesen (2003).

Advanced Bionics ist nach ISO9001 zertifiziert und hat die QSR-Zertifizierung der FDA. Die Produkte von Advanced Bionics tragen das CE-Kennzeichen und sind von der FDA zugelassen.