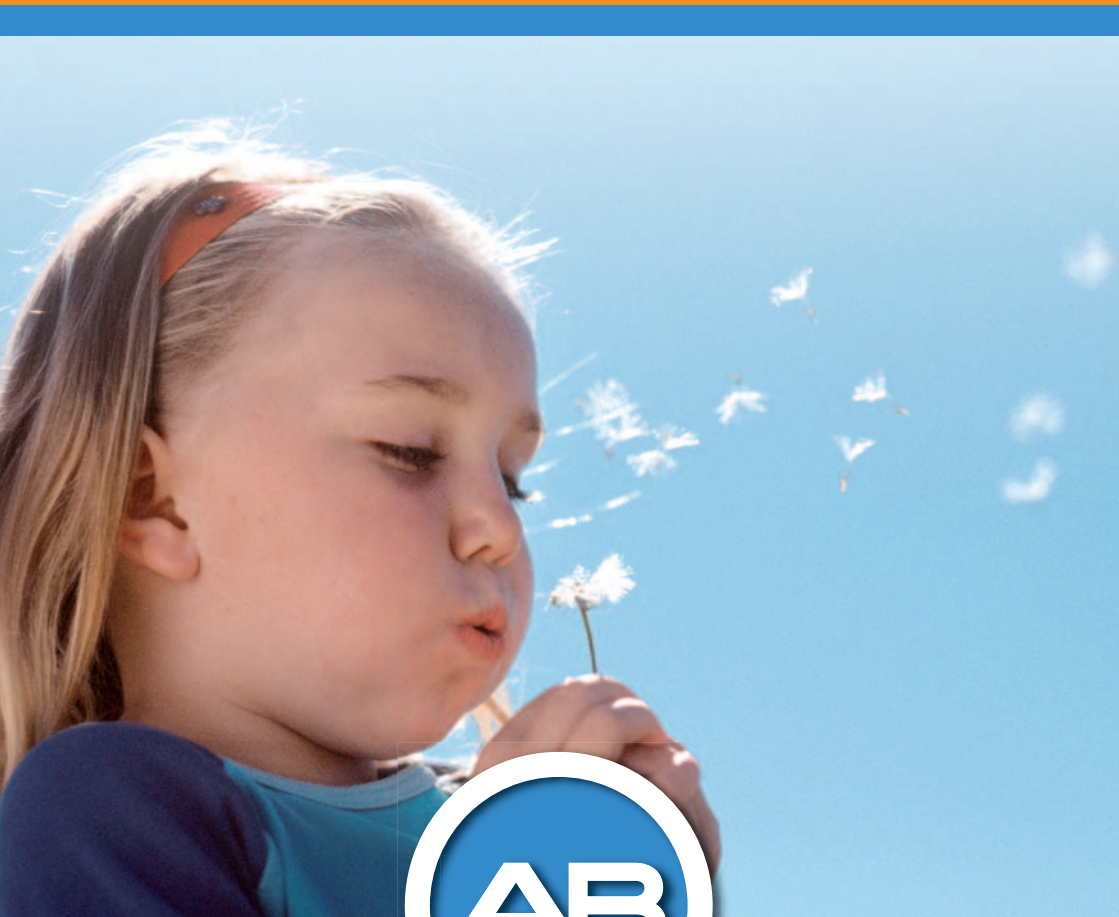


# WAT IS EEN COCHLEAIR IMPLANTAAT?



Advanced Bionics®

Wat is een

# COCHLEAIR IMPLANTAAT?

Een cochleair implantaat is een elektronisch toestel dat een **verbeterde geluidsperceptie** en een grotere spraakverstaanbaarheid biedt aan kinderen en volwassenen met een zwaar tot volledig gehoorverlies die weinig of geen nut ondervinden van conventionele hoorapparaten. De reden hiervoor is niet dat hoorapparaten het geluid niet genoeg versterken, maar wel dat een aantal kleine **haarcellen** in het binnenoor (cochlea) beschadigd of afwezig zijn en dat daardoor het versterkte geluid de hersenen niet meer bereikt.

## Waarom krijgen mensen een cochleair implantaat?

Mensen krijgen een cochleair implantaat omdat zij **beter willen horen** of omdat zij willen dat hun kind beter hoort. Volwassenen willen onafhankelijk zijn

en zich **geïntegreerd** in plaats van geïsoleerd voelen bijv. door het weer kunnen deelnemen aan een gesprek, ze willen hun kinderen of kleinkinderen horen praten, naar muziek luisteren of gewoon de geluiden van de natuur horen. Daarenboven willen ze **erop kunnen vertrouwen** dat ze kunnen horen in alle luisteromstandigheden, bijvoorbeeld ook in achtergrondlawaai.

Ouders willen dat hun kinderen dagdagelijkse geluiden kunnen horen. Ze willen hun kind de kans bieden om te leren **horen, spreken en vrij en onafhankelijk te communiceren**. Ze willen dat hun kind volledig kan deelnemen aan de wereld van geluid die hen omringt.





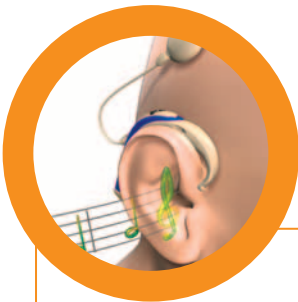
# HOE WERKT EEN

## *cochleair implantaat?*

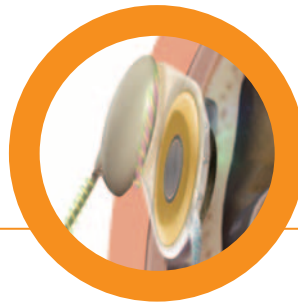
Een cochleair implantaat omzeilt de beschadigde of afwezige haarcellen door directe stimulatie van de gehoorzenuw. Een cochleair **implantaat** heeft een aantal uitwendige onderdelen zoals: een microfoon, een **geluidsproces-**

**sor** en een **zendspoel** die gemakkelijk op- en afgezet kunnen worden. Het heeft ook inwendige onderdelen, namelijk het implantaat en de elektrode, die tijdens een operatie geïmplantéerd worden en niet zichtbaar zijn.

*Het volledige proces, vanaf het binnenkomend geluid tot de verwerking ervan in de hersenen, gaat zo snel dat de gebruiker een geluid hoort zodra het ontstaat.*

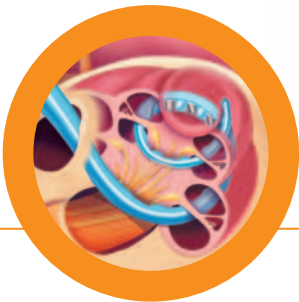
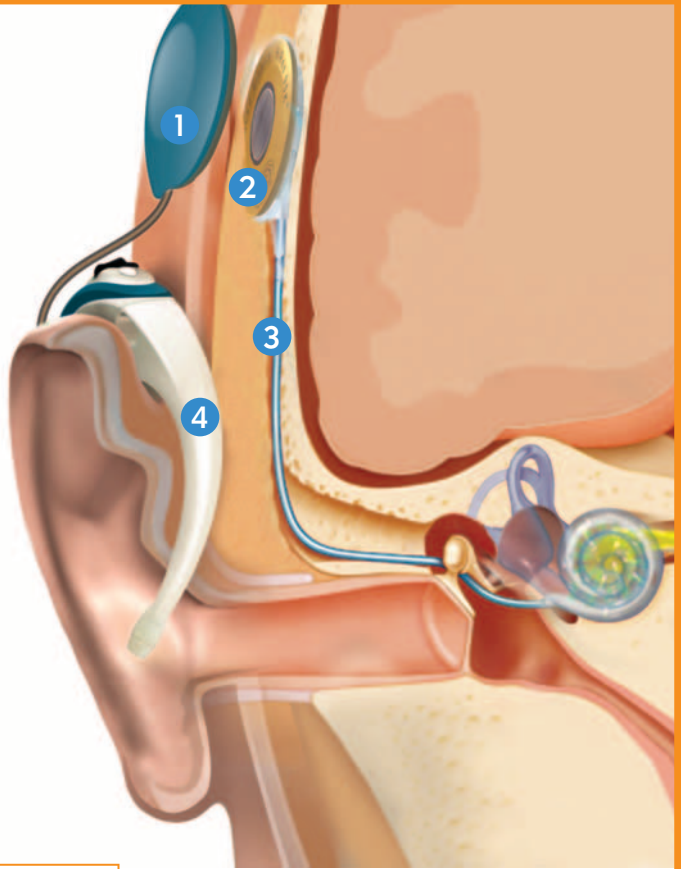


De uitwendige onderdelen registreren zowel omgevingsgeluiden, spraak als muziek...



...en verwerken en sturen deze geluiden door de huid naar het implantaat. Het implantaat zendt deze signalen verder naar de elektrode...

- 1 Zendspoel
- 2 Implantsaat
- 3 Elektrode
- 4 Geluidsprocessor



...De signalen reizen door de gehoorzenuw naar de hersenen waar ze als geluid worden waargenomen.



# WAT ZIJN DE VOORDELEN

## *van cochleaire implantaten?*

Cochleaire implantaten hebben een fenomenale vooruitgang geboekt over het laatste decennium. Er is nu werkelijk aangetoond dat cochleaire implantaten in staat zijn om de levenskwaliteit van volwassenen en kinderen beduidend en positief te verhogen. Alle gebruikers van een cochleair implantaat genieten van een verbeterde waarneming van omgevingsgeluiden en velen zullen zelfs de vaardigheid verwerven om zonder liplezen woorden en zinnen te verstaan, zeker in rustige luisteromstandigheden. Vele recente ontwikkelingen in implantaattechnologie bieden aan steeds meer implantaatgebruikers de kans om zich te wapenen voor de uitdagingen van het dagdagelijks bestaan: [achtergrondlawaai](#), [stille spraak](#), [muziekbeleving](#), [gebruik van telefoon](#), [kantoor- of schoolomgeving](#). Moderne evaluatiemethoden beginnen ook verschillen aan te tonen tussen de implantaatontwerpen in hun mogelijkheid om de complexe luisterom-

standigheden van het leven van alle dag weer te geven.

### **Wat kan ik of mijn kind verwachten van een cochleair implantaat?**

Aangezien iedere gebruiker van een cochleair implantaat uniek is, kan niemand precies voorspellen hoeveel baat u of uw kind zal hebben bij een cochleair implantaat. Het uiteindelijke resultaat is immers afhankelijk van zoveel individuele factoren.

- Sommige [biologische factoren](#) zijn onder meer de leeftijd op het moment van implantatie, hoeveel gehoor iemand daarvoor nog had, de duur van de doofheid en de status van de cochlea en de gehoorzenuw.
- Ofschoon biologische factoren het gehoorpotentieel kunnen beperken, is het mogelijk deze limieten te verhogen via individuele inspanningen.
- De hersenen van de gebruiker van een cochleair implantaat worden getraind wanneer hij of zij het luisteren oefent.



Daarom zijn postoperatieve revalidatie, onderwijsondersteuning alsmede persoonlijke inzet en die van het gezin doorslaggevende succesfactoren.

- Er is **technologie** nodig om weer geluid in het beschadigde gehoorsysteem te brengen, daarom zijn het ontwerp van het implantaat en de strategie om geluiden te verwerken ook belangrijke factoren. De geavanceerde technologie en flexibiliteit van het HiResolution® Bionic Ear System zijn bedoeld om ieder individu zijn/haar hoogste gehoorpotentieel te helpen bereiken.

### Hoe krijgen mensen een cochleair implantaat?

De eerste stap is uw KNO arts of audioloog te vragen om u te verwijzen naar een cochleair implantaat centrum, waar nagegaan kan worden of een cochleair implantaat u of uw kind kan helpen. Daar staat een ploeg professionelen ter uwe beschikking die door middel van een ge-

detailleerde evaluatie kan bepalen of u of uw kind voordeel zal halen uit het gebruik van een cochleair implantaat. De evaluatie gaat onder andere de communicatieve en psychologische vaardigheden na, voor kinderen ook de leervaardigheden en vanzelfsprekend is er ook een audiologisch en medisch onderzoek.

### Wat maakt het Advanced Bionics® HiResolution Cochleair Implantaat System bijzonder?

Advanced Bionics heeft een belangrijke doorbraak gerealiseerd in de technologie van geluidsoverbrenging d.m.v. een cochleair implantaat. Voor de eerste keer zijn met de komst van het HiResolution Bionic Ear System de meeste sleutelementen waarvan gekend is dat ze belangrijk zijn om gebruikers in staat te stellen te horen in moeilijke luisteromstandigheden gerealiseerd.



# Het HiRes 90K<sup>®</sup>

## Implantaat

De voornaamste component van het Advanced Bionics HiResolution System is het HiRes 90K implantaat. De prestaties van het implantaat vormen de belangrijkste factor in een cochleair implantaat systeem. Deze bepalen namelijk uiteindelijk in welke mate het implantaat de details van het geluid naar de gehoorzenuw kan overbrengen.

Advanced Bionics heeft een implantaat ontwikkeld dat voorzien is van de **snelheid**, de **kracht** en de **flexibiliteit** die nodig is voor toekomstige evoluties. Daardoor is er de zekerheid dat bestaande gebruikers zullen kunnen genieten van nieuwe, superieure geluidsverwerkingsstrategieën **zonder de noodzaak om het bestaande implantaat operatief te vervangen**. Het HiRes 90K implantaat maakt gebruik van de meest recente computertechnologie om elektrische signalen over te brengen naar de elektrode. Zijn **kleine chirurgische afmetin-**



**gen** maken het de ideale keuze voor zowel zeer jonge kinderen als voor volwassenen. Het HiRes 90K implantaat biedt ook Neural Response Imaging (NRI), een belangrijke diagnostische techniek die audiologen gebruiken om de goede werking van de gehoorzenuw na te gaan en die hulp biedt bij de programmatie van de geluidsprocessor bij zeer jonge kinderen.

# HiResolution®

## Sound

HiRes® Sound is de nieuwste generatie van spraakverwerkingstechnieken die een meetbare verbetering biedt zowel in **klarheid van het geluid**, de **appreciatie van muziek**<sup>1,2</sup> als in spraakverstaanbaarheid in **achtergrondlawaa**<sup>3,4</sup>.

Met deze geavanceerde verwerkings-techniek wordt gedetailleerde geluidsinformatie extreem snel naar de gehoorzenuw gebracht, net zoals bij normaal horenden, en klinkt het geluid dus natuurlijker. De mogelijkheid om aan zeer hoge snelheid te stimuleren is uniek aan het HiRes 90K implantaat in vergelijking met andere cochleaire implantaten.

In **HiRes 120** wordt de informatietoevoer naar de gehoorzenuw verbeterd door middel van computergestuurde technologie waarbij de stroom optimaal wordt verdeeld tussen de elektroden.

Om HiResolution geluid te verwezenlijken, is er in het HiResolution Bionic Ear System de keuze tussen twee processoren met identieke geluidsverwerkingsmogelijkheden. Programma's kunnen gemakkelijk uitgewisseld worden zonder verlies aan geluidskwaliteit en beide zijn volledig compatibel met FM-versterkingssystemen.

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

(2) HiRes with Fidelity™120 Sound Processing (September 2006) Report from Advanced Bionics, the Auditory Business of Boston Scientific®.

(3) Spahr A. J. and Dorman M. F. (2003) A comparison of performance among patients fit with the CII HI-Resolution, 3G and TEMPO+ Processors. Presented at the Conference on Implantable Auditory Prostheses.

(4) Büchner A. (2006) Evaluation of Advanced Bionics high resolution mode. International Journal of Audiology; 45:407-416.



# HiRes® HARMONY

HiResolution® Bionic Ear System

HiRes® Harmony

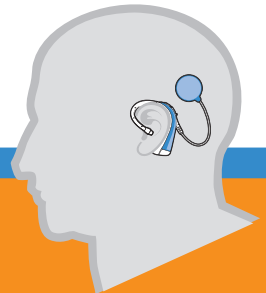


Deze degelijke, waterbestendige en gebruiksvriendelijke achter-het-oor processor levert een geluidsbewerking van **CD-kwaliteit** en kan afgestemd worden op de behoeften van elke gebruiker, ook kinderen en peuters.

## Kenmerken van de HiRes® Harmony:

- milieuvriendelijke oplaadbare Power-Cels™
- een lijn van gebruikersvriendelijke accessoires, zoals de T-Mic®<sup>5</sup>, (een unieke in-het-oor microfoon voor een superieure dagelijkse prestatie)
- een geïntegreerde diagnostische indicator die ouders en leraren helpt een goed functioneren te bewaken
- een geïntegreerde T-spoel voor gebruik met geschikte telefoons en ringleidingen.

(5) Büchner A, Frohne-Büchner C, Gärtner L, Lesinski-Schiedat A, Battmer R. D., Lenarz T., (2005). The Usefulness of a Pinna Microphone Position for Sound Localization in Bilateral Cochlear Implant Users. Advanced Bionics Auditory Research Bulletin.



# PLATINUM™ serie Processor

Deze kleine pager-achtige processor van Advanced Bionics wordt [op het lichaam gedragen](#). Hij is robuust, heeft gemakkelijke bedieningsknoppen en kan discreet onder de kleding gedragen worden. Hij wordt daarom verkozen door een aantal volwassenen of

door ouders van baby's of kleine kinderen. Hij werkt ook op milieuvriendelijke, speciaal ontwikkelde, herlaadbare batterijen.



*Platinum™ serie Processor*



Deze brochure werd ontwikkeld om potentiële kandidaten, vrienden en familieleden te helpen de werking van een cochleair implantaat beter te begrijpen alsook een hulpmiddel te zijn om de beste keuze te kunnen maken naar implantaat en bedrijf toe.

Voor meer informatie over Advanced Bionics en het HiResolution Bionic Ear System nodigen we u uit om onze website: [www.BionicEar.eu](http://www.BionicEar.eu) te bezoeken, of om uw plaatselijk Advanced Bionics kantoor te contacteren. Een toegewijde ploeg staat klaar om al uw vragen te beantwoorden.



#### EUROPEES HOOFDKANTOOR

Advanced Bionics SARL  
76 rue de Battenheim  
68170 Rixheim/Mulhouse, Frankrijk  
Tel.: +33 (0)3 89 65 98 00  
Fax: +33 (0)3 89 65 50 05  
[europa@advancedbionics.com](mailto:europa@advancedbionics.com)

#### DUITSLAND, OOSTENRIJK & ZWITSERLAND

Advanced Bionics GmbH  
Leonrodstrasse 56  
D-80636 Munchen, Duitsland  
Tel.: +49 (0)89 452 13 28 10  
Fax: +49 (0)89 452 13 28 29  
[info@advancedbionics.de](mailto:info@advancedbionics.de)

#### VK, IERLAND & SCANDINAVIË

Advanced Bionics UK Ltd  
2, Breaks House, Mill Court  
Great Shelford  
Cambridge CB22 5LD-UK  
Tel.: +44 (0)1223 847888  
Fax: +44 (0)1223 847898  
[uk@advancedbionics.com](mailto:uk@advancedbionics.com)

#### BENELUX

Advanced Bionics N.V.  
Waterfront Research Park  
Gallieilaan 18  
2845 Niel, België  
Tel.: +32 (0)3 450 76 76  
Fax: +32 (0)3 450 76 79  
[benelux@abionics.fr](mailto:benelux@abionics.fr)

#### SPANJE

Advanced Bionics España, Portugal  
C/ Juan Bautista Lafora, Nº6, 7 A  
03002 Alicante, Spanje  
Tel.: +34 (0)965 200 210  
Fax: +34 (0)965 140 328  
[iberia@abionics.fr](mailto:iberia@abionics.fr)

#### ITALIË

Advanced Bionics ITALIA SRL  
Via IV Novembre, 92  
20021 Bollate (MI), Italië  
Tel: +39 02 38306671 / 38304191  
Fax: +39 02 30066908  
[italia@abionics.fr](mailto:italia@abionics.fr)