

# Hören

mit dem Cochlear™ Nucleus® System

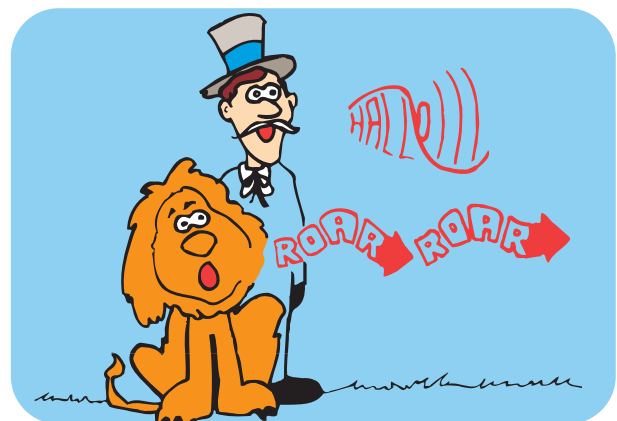


Hear now. And always





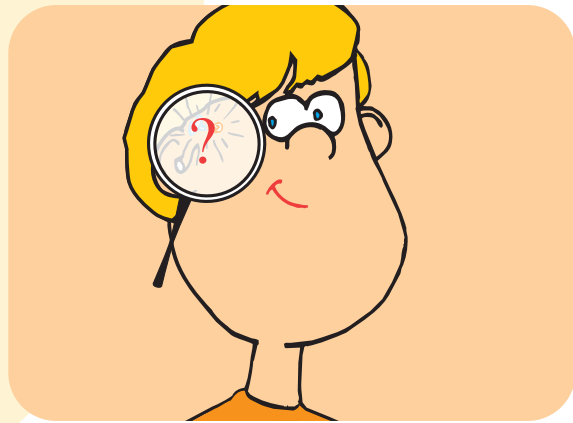
# Wie unsere Ohren hören ...



## WAS IST EIN GERÄUSCH?

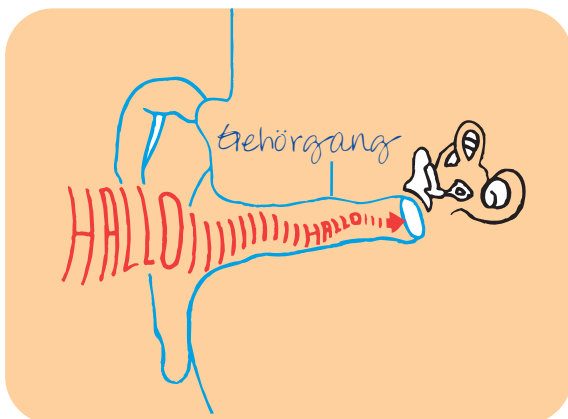
**GERÄUSCHE** sind überall um uns herum. Menschen machen Geräusche. Tiere machen Geräusche. Es gibt überall Geräusche. Geräusche sind innerhalb von Häusern und auf Straßen und Feldern.

Geräusche bewegen sich, wir können sie aber nicht sehen. Sie bewegen sich durch die Luft wie der Wind. Sie bewegen sich auf und ab. Sie bewegen sich wie eine **WELLE**.



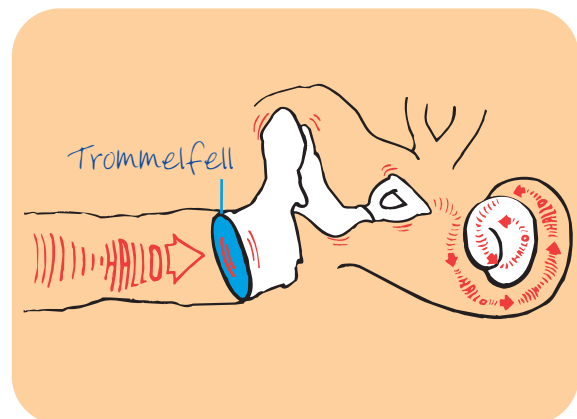
Was aber passiert mit den Geräuschen, den Stimmen und der Musik, nachdem sie in Deinen Ohren angekommen sind?

Deine Ohren bestehen aus vielen Teilen.  
Die Ohrmuscheln kannst Du sehen.



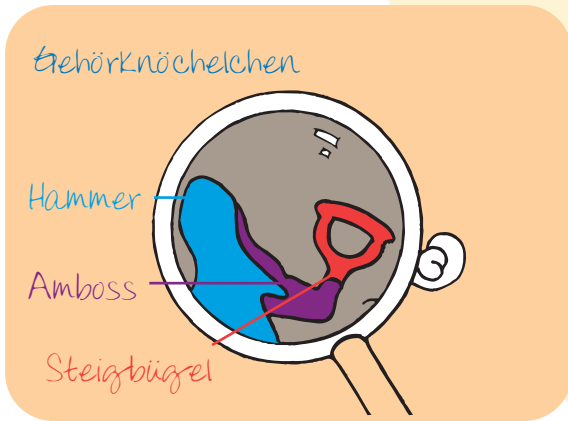
#### WIE DEIN OHR FUNKTIONIERT

Jemand ruft "Hallo"! Die Welle mit dem Wort "Hallo" bewegt sich zu Deinen Ohren. Sie fliegt mitten in die Löcher im Ohr und wandert dann in einen Tunnel, der sich Gehörgang nennt.



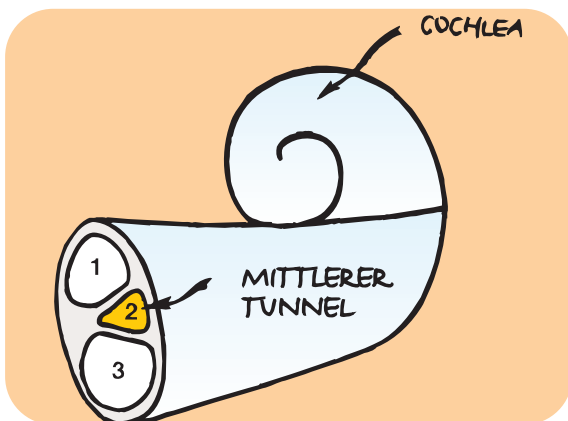
Das Ende des Gehörgangs ist verschlossen und zwar durch das **TROMMELFELL**.

Das Trommelfell ist über das Ende dieses Tunnels gespannt. Wenn die Welle am Trommelfell ankommt, bewegt es sich wie ein Trampolin auf und ab.



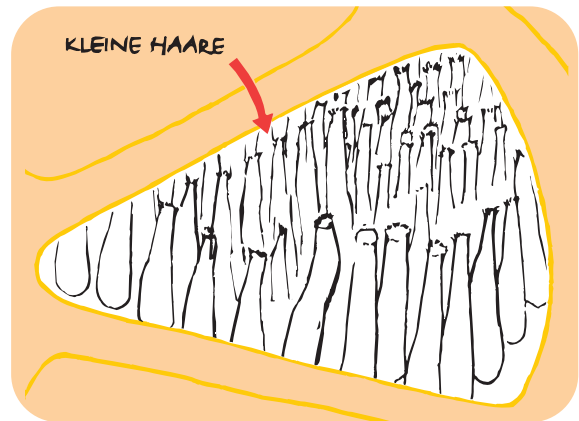
Auf der anderen Seite des Trommelfells sind die **GEHÖRKNÖCHELCHEN** Hammer, Amboss und Steigbügel. Diese kleinen Knöchelchen sind mit dem Trommelfell verbunden. Sie bewegen sich auch hin und her und helfen dabei mit, die Wellen weiterzutragen. Hinter den kleinen Knöchelchen ist etwas ganz Besonderes. Dieses lässt uns die Geräusche hören und nennt sich Cochlea.

**COCHLEA** ist ein lateinisches Wort, das ursprünglich aus dem Altgriechischen kommt. Es bedeutet Schnecke. Jedes Ohr hat eine Cochlea und sie sieht aus wie ein winziges Schneckenhaus. Sie ist so klein wie eine Erbse.

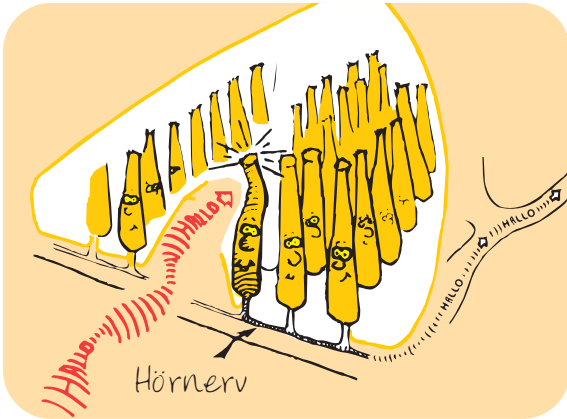


### WIE FUNKTIONIERT NUN DIE COCHLEA?

Die Cochlea hat drei Tunnel – einen oberen, einen **MITTLEREN** und einen unteren.

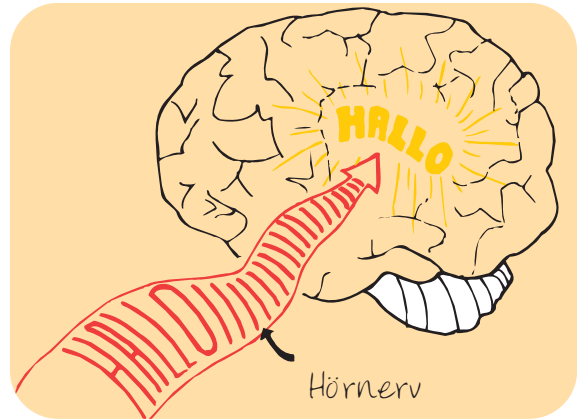


Hier siehst Du eine Vergrößerung des **MITTLEREN TUNNELS**. In ihm kommen die Geräusche an. Du siehst viele kleine Haare. Jedes einzelne Haar ist mit dem Hörnerv verbunden.



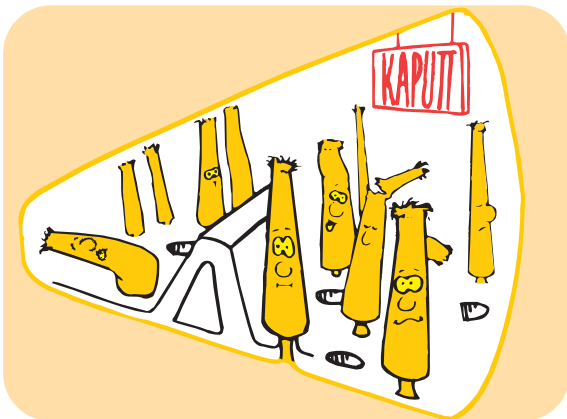
In unserem Beispiel schlängelt sich die Welle für das Wort "Hallo" durch den Wald der **KLEINEN HAARE**, die sich auch Haarzellen nennen.

Dabei beugen sich einige der kleinen Härchen – manche sehr stark und andere nur ganz sanft. Bei anderen Wörtern werden wieder andere Härchen berührt.



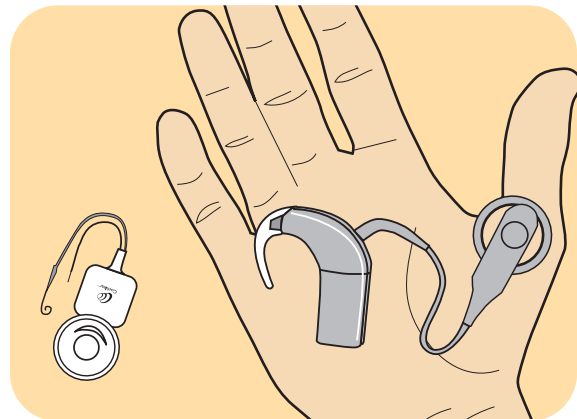
Die Bewegungen der kleinen Haare werden an den **HÖRNERV** weitergeleitet. Wie auf einer Autobahn gelangt das Wort "Hallo" nun blitzschnell zu Deinem Gehirn.

Dein Gehirn sagt Dir dann, dass Du etwas hörst, nämlich, dass jemand "Hallo" zu Dir gesagt hat.



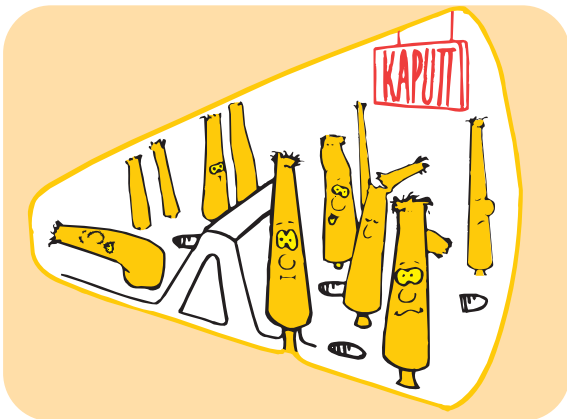
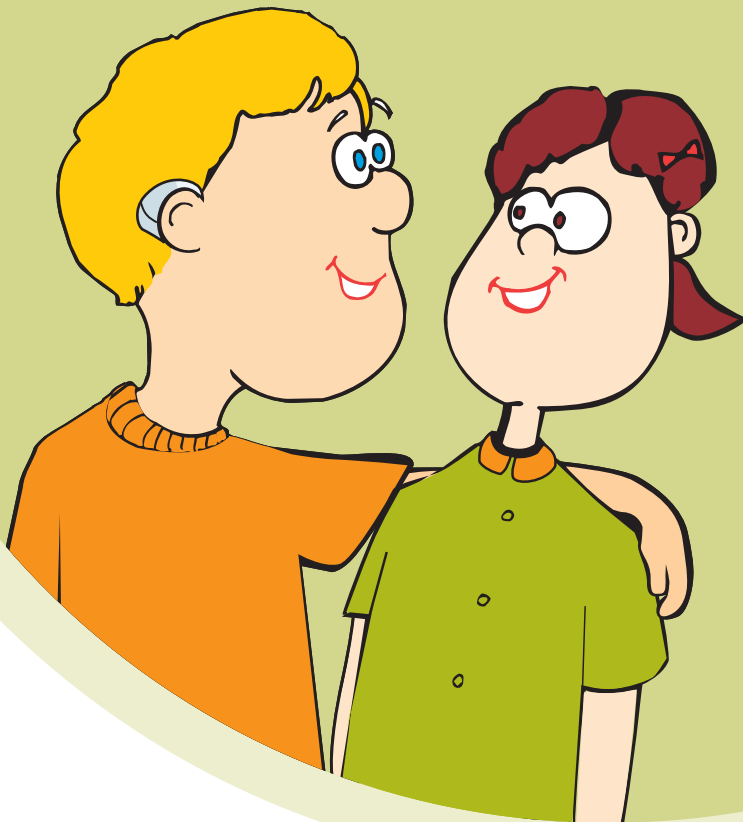
**WARUM KÖNNEN NUN MANCHE OHREN NICHT HÖREN?**

Manche Ohren hören sehr schlecht oder gar nichts. Manchmal fehlen die Härchen, und manchmal sind sie verletzt, weil Du sehr krank warst oder einen schweren Unfall hattest.



Wenn die Härchen in der Cochlea **SPRACHE, GERÄUSCHE ODER MUSIK** schlecht oder nicht mehr an den Hörnerve **WEITERGEBEN** können, kann oft ein Cochlea-Implantat-System helfen.

# Was ist ein Cochlea-Implantat (CI)?



## WEM KANN EIN COCHLEA-IMPLANTAT (CI) HELFEN?

Manche Ohren können wenig oder gar nichts hören.

Wenn die kleinen Haarzellen in der Cochlea (Hörschnecke) die Geräusche und Wörter nicht weitergeben können, brauchen sie Hilfe durch ein Cochlea-Implantat (CI).



## SCHAU MAL, DAS KIND TRÄGT EIN CI!

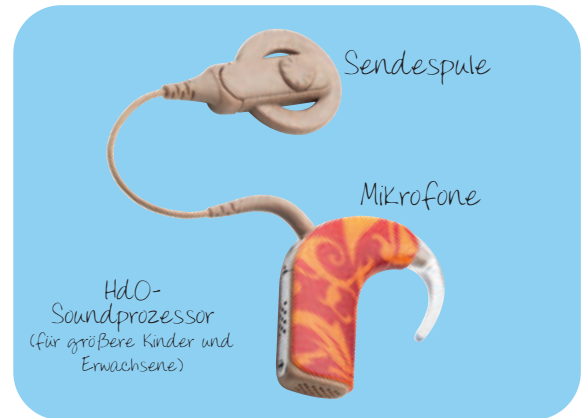
Manchmal gibt es Körperteile, die nicht richtig arbeiten. Einige davon können durch Implantate ersetzt werden. So gibt es zum Beispiel Herzimplantate, wenn das Herz nicht richtig arbeitet, Knieimplantate, wenn das Knie kaputt ist und Cochlea-Implantate, wenn Haarzellen in der Cochlea nicht richtig arbeiten.

Das CI-System hat innere und äußere Teile.

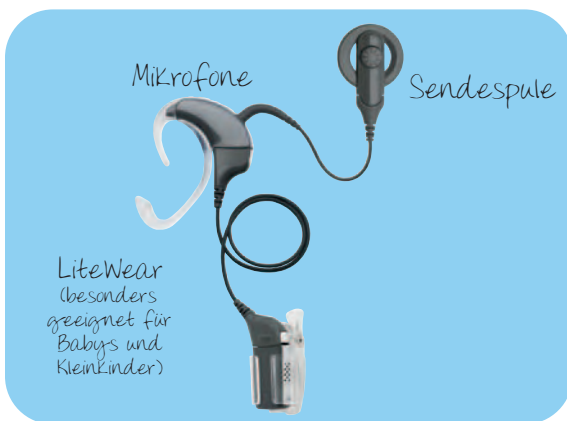


## DIE ÄUßEREN TEILE

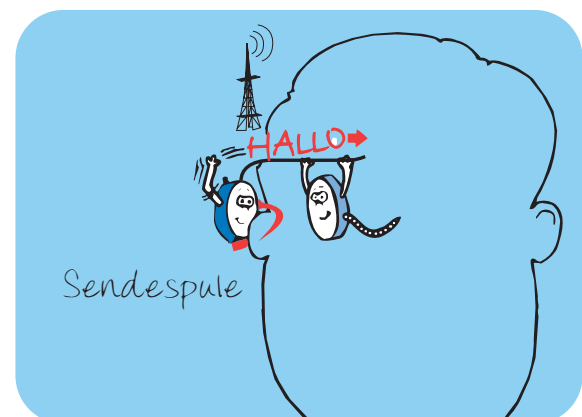
Die ÄUßEREN TEILE bestehen aus einem SOUNDPROZESSOR und einer SENDESPULE.



Sprache, Geräusche und Musik finden ihren Weg in die Mikrofone und gelangen von dort aus in den Soundprozessor.

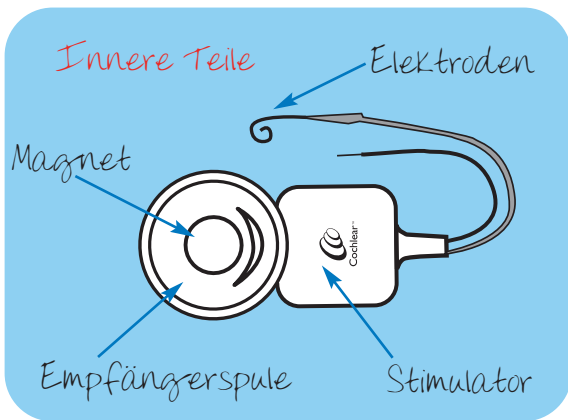


Babys und Kleinkinder tragen den Soundprozessor, z. B. mit einer Klemme, sicher befestigt an der Kleidung. Größere Kinder und Erwachsene haben nur noch einen kleinen und leichten HdO-Soundprozessor, der hinter dem Ohr getragen wird. Damit kannst Du spielen und Sport machen.



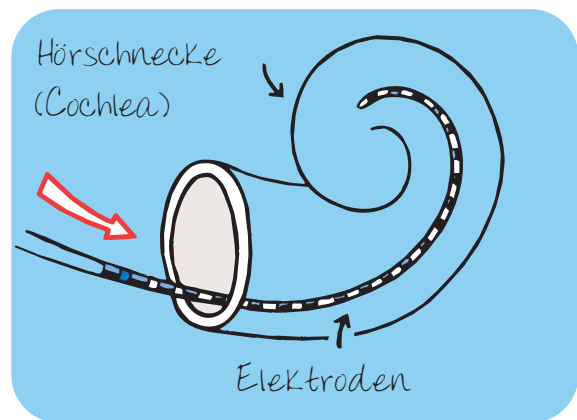
Der Soundprozessor ist ein kleiner Computer. Er wandelt Wörter so um, dass Du sie mit Hilfe Deines CI verstehen kannst.

Alle wichtigen Informationen, die Dein Gehirn benötigt, damit Du Geräusche zuordnen, Sprache verstehen und Musik hören kannst, werden über die Sendespule an die inneren Teile des CI weitergegeben.



### DIE INNEREN TEILE

Hier siehst Du den INNEREN TEIL eines Cochlea-Implantats. Der runde Teil – ungefähr so groß wie ein 1-Euro-Stück – enthält die Empfängerspule. Sie empfängt die wellenförmigen Geräusche und leitet sie an die Elektroden weiter. Wie die Sendespule, enthält auch die Empfängerspule einen Magneten. Beide ziehen sich an – so sitzt die Sendespule immer am richtigen Platz, sicher am Kopf.



### DIE ELEKTRODEN

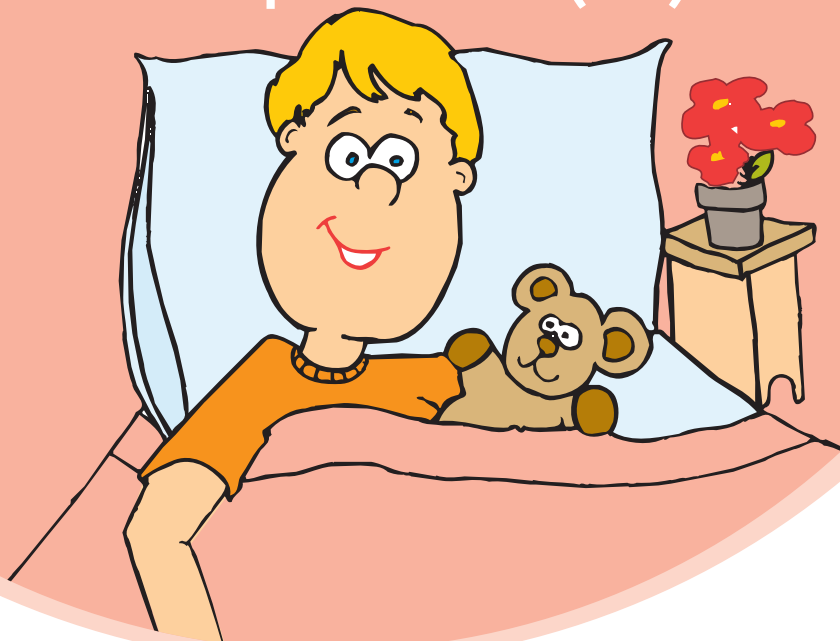
In die Hörschnecke werden die ELEKTRODEN eingesetzt. Diese übernehmen jetzt die Arbeit der Haarzellen, die nicht mehr arbeiten.



Die ELEKTRODEN schicken Geräusche, Sprache und Musik über den Hörnerv an das GEHIRN.

NUN KANNST AUCH DU HÖREN!

# Wie bekomme ich ein Cochlea-Implantat (CI)?



Damit die Elektroden in Deine Hörschnecke (Cochlea) gelangen können, muss Dein Ohr operiert werden. Du musst dafür wenige Tage in ein Krankenhaus. Wenn es Zeit für Deine Operation ist, holt Dich eine Krankenschwester in Deinem Krankenzimmer

ab. In Deinem Bett fährt sie Dich zur Behandlung. Du brauchst keine Angst zu haben, die Schwester und der Arzt lassen Dich nicht alleine. Damit die Operation nicht weh tut, bekommst Du ein Schlafmittel und dann wachst Du erst wieder auf, wenn alles fertig ist.



Der Arzt wird Dich hinter Deinem Ohr operieren. Bei der Operation setzt der Arzt die Elektrode in Deine Cochlea ein. Für den Stimulator wird im Knochen **HINTER DEINEM OHR** ein kleines Bett angelegt.



Nach der Operation wachst Du wieder auf. Du kannst die Elektroden und den Stimulator nicht sehen, weil sie unter der Haut sind. In ein paar Wochen wird keiner mehr sehen, dass Du operiert worden bist.



### DER ERSTE SCHRITT IST GESCHAFFT!

Du wirst in Deinem Krankenzimmer aufwachen und noch nicht hören. Um Deinen Kopf wird ein Verband sein.

Klar, niemand möchte gerne mit einem Verband herumlaufen, aber die Wunde wird schnell verheilen. Und dann kannst Du wieder nach Hause gehen.



### WANN WERDE ICH HÖREN?

Etwa einen Monat nach Deiner Operation kommst Du wieder in die Klinik. Vielleicht sind dort auch andere Kinder mit einem CI. Du bekommst nun Deinen Soundprozessor und wirst das erste Mal mit Deinem Cochlea-Implantat hören! Das ist ein aufregender Moment! Nun wirst Du hören lernen.



### WIE WIRD ES SICH ANHÖREN?

Am Anfang wirst Du etwas hören, aber nicht wissen, was es ist. Mit der Zeit wirst Du lernen, Geräusche, Sprache und Musik zu erkennen.

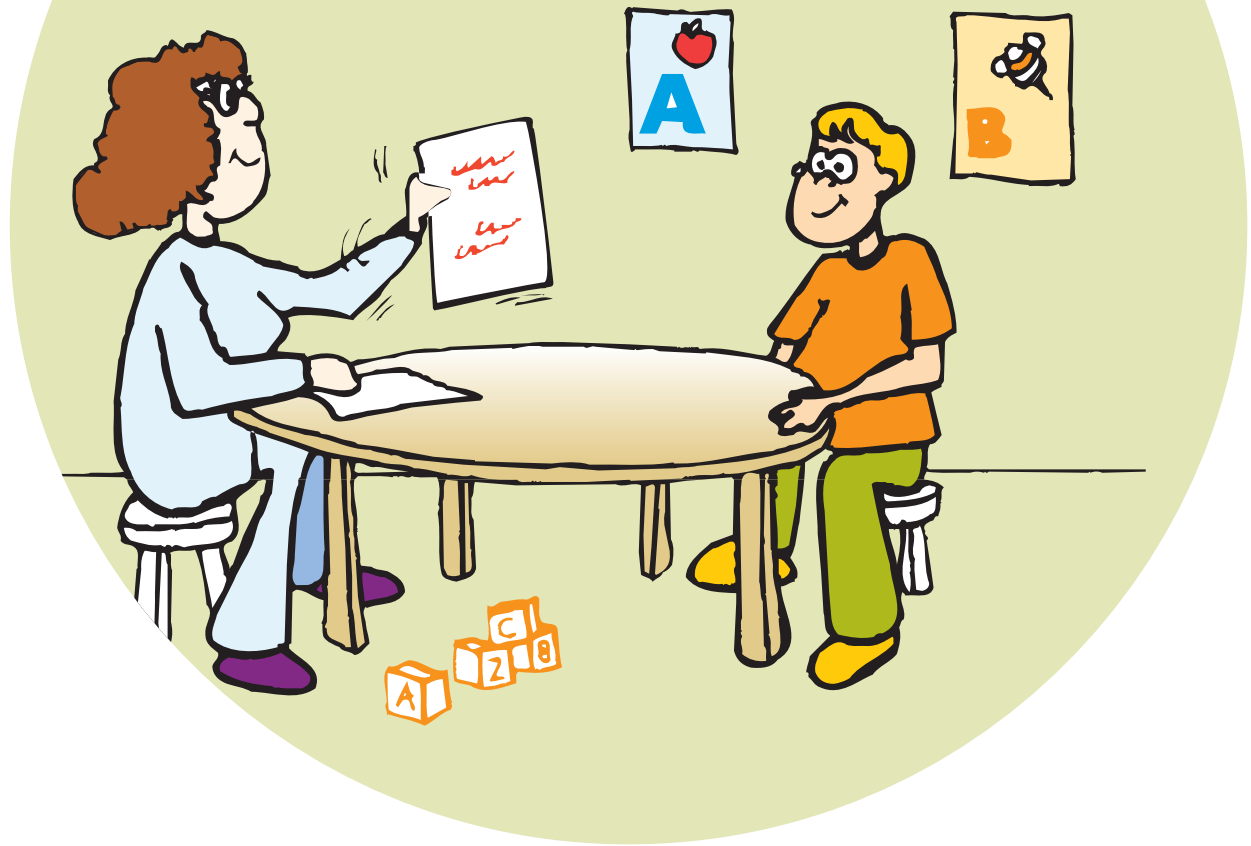
# Hören lernen mit dem CI



Am Anfang hört sich alles noch ganz neu an. Mit der Zeit wirst Du dann aber immer besser hören und verstehen.

Hören mit dem CI ist für Dich dann ganz normal.

Eine Hörtherapeutin wird Dir  
helfen, hören zu lernen



Mit dem CI kannst Du hören.  
Du wirst Geräusche und die Stimmen der  
Menschen hören. Du musst das **HÖREN** richtig  
**LERNEN**. Dabei hilft man Dir in der Klinik.

Ein Audiologe wird Deinen Soundprozessor regel-  
mäßig einstellen. Eine Hörtherapeutin wird Dir  
helfen, damit Du lernst, mit dem CI zu hören und  
zu verstehen.



Wenn Du früher schon mal gehört hast, wirst Du  
merken, dass die Stimmen und Geräusche mit  
einem CI anders klingen.

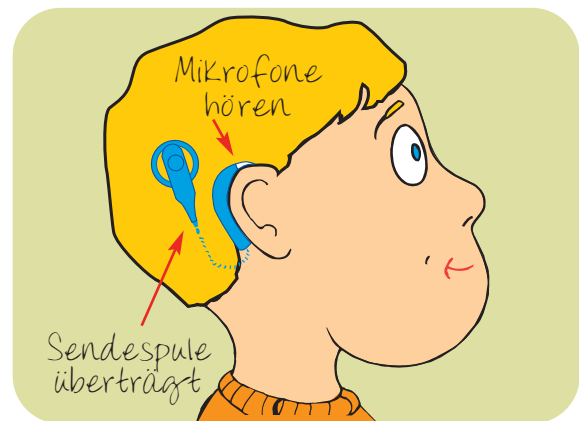
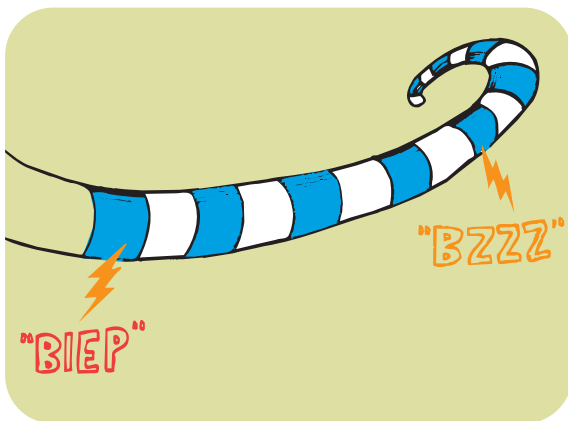
Mit der Zeit wirst Du immer besser hören. Du  
wirst Geräusche erkennen, Stimmen zuordnen  
und Sprache verstehen können. Vielleicht spielst  
Du auch mal ein Musikinstrument?



### WIE WIRD DER SOUNDPROZESSOR EINGESTELLT?

Ein **AUDIOLOGE**, also jemand, der sich mit allen Fragen rund um das Hören gut auskennt, wird Deinen Soundprozessor so einstellen, dass Du gut hören kannst. Dafür wird der Soundprozessor an einen Computer angeschlossen.

Der **AUDIOLOGE** wird Dir viele Töne vorspielen. Manche sind ganz leise und andere sind laut. Manche sind hoch und andere tief. Der Audiologe wird Dich auch fragen, ob Du alle Töne gut hören kannst.



Du wirst verschiedene Töne hören. Jede der Elektroden in Deiner Cochlea erzeugt einen **ANDEREN** Ton.

Bevor Du nach Hause gehst, werden alle Elektroden angeschaltet. Nun hörst Du keine einzelnen Töne mehr, sondern Geräusche wie Vogelgezwitscher und Auto Geräusche, die Stimmen Deiner Eltern, Sprache ...

### DIE HEIMKEHR MIT DEINEM NEUEN SOUNDPROZESSOR

Nun kannst Du Deinen HdO-Soundprozessor mit nach Hause nehmen. Dein Audiologe erklärt Dir auch, wie man den Soundprozessor an- und ausschaltet.

Das sind viele schöne, neue Eindrücke.



Das Entdecken all der Geräusche um Dich herum wird Dir viel Spaß machen. Mit der Zeit wirst Du auch verstehen, was Deine Freunde zu Dir sagen.

Wir wünschen Dir viel Spaß mit Deinem Cochlear™ Nucleus® System!



# Hear now. And always

Als ein globaler Marktführer für Hörlösungen widmet sich Cochlear™ der Aufgabe, Menschen weltweit an der Klangvielfalt des Hörens teilhaben zu lassen. Hörlösungen von Cochlear konnten bis heute über 250.000 Menschen in mehr als 100 Ländern näher an ihre Familien, Freunde und Gemeinschaften heranführen.

Die branchenweit größten Investitionen in Forschung und Entwicklung sowie kontinuierliche Zusammenarbeit mit international führenden Forschern und Experten sichern unsere Spitzenposition in der Wissenschaft des Hörens.

Wir garantieren allen, die unsere Hörlösungen tragen, eine lebenslange Partnerschaft. Sie können sich darauf verlassen, dass sie nicht nur jetzt, sondern immer bestmöglich hören können: Hear now. And always



**Cochlear Ltd** (ABN 96 002 618 073) 14 Mars Road, Lane Cove, NSW 2066, Australia Tel: 61 2 9428 6555 Fax: 61 2 9428 6352

**Cochlear AG** European Headquarters, Peter Merian-Weg 4, 4052 Basel, Switzerland Tel: 41 61 205 0404 Fax: 41 61 205 0405

**EC REP Cochlear Deutschland GmbH & Co. KG** Karl-Wiechert-Allee 76A, 30625 Hannover  
Germany Tel: 49 511 542 770 Fax: 49 511 542 7770

**Cochlear Europe Ltd** 6 Dashwood Lang Road, Bourne Business Park, Addlestone, Surrey KT15 2HJ, United Kingdom Tel: 44 1932 87 1500 Fax: 44 1932 87 1526

**Cochlear Benelux NV** Schaliënhoedreef 20i, 2800 Mechelen, Belgium Tel: 32 1579 5511 Fax: 32 1579 5500

**Cochlear Italia S.r.l.** Via Larga 33, 40138 Bologna, Italia Tel: 39 051 601 53 11 Fax: 39 051 39 20 62

**Cochlear France S.A.S.** Route de l'Orme aux Merisiers, Z.I. Les Algorithmes - Bât. Homère, 91190 Saint Aubin, France Tel: 33 811 111 993 Fax: 33 160 196 499

**Cochlear Nordic AB** Konstruktionsvägen 14, 435 33 Mölnlycke, Sweden Tel: 46 31 335 14 61 Fax: 46 31 335 14 60

**Cochlear Tibbi Cihazlar ve Sağlık Hizmetleri Ltd. Sti.** Cubuklu Mah. Bogazici Cad., Bogazici Plaza No: 6/1, Kavacik  
34805 Beykoz-Istanbul, Turkey Tel: 90 216 538 5900 Fax: 90 216 538 5919

[www.cochlear.com](http://www.cochlear.com)