

— DANIEL KURR

## Hightech helpt doven: implantaatfabrikant gebruikt markeerlaser van TRUMPF

**Wie doof wordt geboren, leeft in absolute stilte - gescheiden van geluiden en tonen. Zonder gehoor is een gesprek met horenden, spraakverwerking en genieten van muziek duidelijk moeilijker. MED-EL verandert dat. Met zijn cochleaire implantaten en audioprocessors leren mensen om weer te horen - of horen ze voor de eerste keer in hun leven. De verfijnde componenten van metaal en kunststof voorziet het bedrijf uit Tirol van contrastrijke opschriften. Daarvoor vertrouwt het op de markeerlaser van TRUMPF.**

Paula kruipt lekker tegen haar moeder aan en luistert geboeid naar haar verhaaltje voor het slapen gaan. Ze houdt van boeken en ze houdt er helemaal van als iemand voorleest. Dat de vijfjarige tegenwoordig woorden en zelfs muziek kan horen, was kort na haar geboorte onvoorstelbaar. Want Paula werd doof geboren. De stemmen van haar ouders en zus, de geluiden van haar omgeving hoorde ze niet. Een op de 1.000 kinderen komt in Duitsland, net zoals Paula, zonder gehoor te wereld. Hun families staan dan voor de beslissing: gehoorimplantaat of gebarentaal. Paula's ouders wilden een zo barrière vrij mogelijk leven voor hun dochter mogelijk maken en kozen voor een zogenaamd cochleair implantaat. Dus een gehoorapparaat dat in de cochlea, het slakkenhuis, wordt geïmplantéerd.

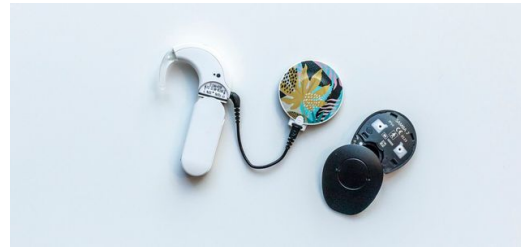
### — Complex systeem

Deze gehoorsystemen bestaan uit een audioprocessor met microfoon en het implantaat zelf. De processor dragen patiënten achter het oor. Hij vangt geluiden in de omgeving op en past de tonen en geluidsterkte aan, vermindert storende achtergrondgeluiden en versterkt fijne tonen. Het implantaat plaatsen chirurgen onder de huid. Het neemt de functie van de sensorische haartjes in het oor over, stimuleert de gehoorzenuw elektrisch en maakt horen daardoor weer mogelijk.





Met de cochleaire implantaten van MED-EL horen mensen soms voor de eerste keer in hun leven. Voor de MED-EL-productie-experts Dietmar Köll (rechts) en Christoph Fankhauser is dat de beste motivatie voor hun dagelijkse werk.



De gehooroplossingen bestaan uit een audioprocessor die achter het oor wordt gedragen, en het implantaat dat chirurgen onder de huid plaatsen. De componenten van kunststof en metaal markeert MED-EL met drie TruMark Station 5000 met TruMark-lasers van de serie 3000.

### — Gehoorbarrières afbreken

Het Oostenrijkse bedrijf MED-EL, gevestigd in Innsbruck, heeft zich gespecialiseerd in de ontwikkeling en productie van cochleaire implantaten. Tot het productportfolio behoren implanteerbare en niet-implanteerbare gehoorsystemen. Het familiebedrijf telt 2.500 medewerkers. Tot de klanten behoren naast klinieken en artsen ook audiologen die de patiënten na de operatie begeleiden.

Dietmar Köll, verantwoordelijk voor de productie bij MED-EL, vertelt: "Niet kunnen zien, scheidt van dingen - niet kunnen horen, scheidt van mensen." Met zijn team werkt hij eraan dit te veranderen. "Met onze producten willen we gehoorverlies als barrière voor communicatie en levenskwaliteit overwinnen en mensen weer meer levensvreugde geven. Dat is een mooie taak."

### — Elk oor is anders

Bij zijn producten gaat MED-EL voor een breed assortiment: Zo individueel als de mens, zo individueel is ook zijn oor - met betrekking tot de cochlea. Dietmar Köll legt uit: "We werken zeer dynamisch en proberen de feedback van klanten in onze producten op te nemen. Daarom bieden we een zeer breed portfolio dat modulair is opgebouwd. We hebben verschillende processors en implantaten. Deze stellen we samen aan de hand van de individuele behoeften van de patiënt. Zo vinden we voor verschillende hoorsituaties de optimale oplossing."

### — Precieze markeringen op de kleinste ruimte

Kleine series met individuele teksten zijn bij de productie in Innsbruck daarom dagelijks aan de orde. Hier monteert MED-EL de cochleaire implantaten en audioprocessors en voorziet de kleine componenten van metaal en kunststof van markeringen. Twee trends houden de Tiroler gehoorexpersten momenteel bijzonder bezig: Om ervoor te zorgen dat ze aangenamer te dragen zijn, worden de componenten steeds kleiner, tegelijkertijd stijgen de vereisten aan de traceerbaarheid en documentatie van de producten en productieprocessen. Het productieteam moet dus steeds meer markeringen op steeds minder ruimte aanbrengen. Bovendien moeten ze goed leesbaar en duurzaam zijn. Daarom zijn er betrouwbare productietechnologieën met hoge standaarden nodig.





Uniforme processen zijn voor MED-EL zeer belangrijk. Een hoog contrast is daarvoor doorslaggevend, want deze garandeert een goede leesbaarheid. De TruMark lasers volbrengen deze taak betrouwbaar.



Om ervoor te zorgen dat ze aangenamer te dragen zijn, worden de componenten steeds kleiner. De markeringen en codes moeten echter resistent en machineleesbaar zijn.

### — Contrastrijk en resistent

Bij MED-EL zorgen drie [TruMark Station 5000](#) van TRUMPF hiervoor. Uitgerust met lasers van de [TruMark Serie 3000](#) markeren ze componenten van titanium, platinum-iridium en kunststof. Christoph Fankhauser is plaatsvervangend hoofd productie. Hij legt uit: "We brengen voornamelijk serienummers en zogenaamde Unique-Device-Identification-Codes, afgekort UDI, aan op metalen en kunststof onderdelen. Deze machineleesbare, universele productidentificatie is verplicht voor medische producten in Europa. Bovendien voorzien we de onderdelen van symbolen zoals pijlen en opmerkingen die de gebruiker helpen bij de hantering." Uniforme processen zijn voor MED-EL daarbij zeer belangrijk, want veel van de markeringen zijn zichtbaar op het eindproduct. Een hoog contrast is daarvoor doorslaggevend, want deze garandeert een goede leesbaarheid. "En natuurlijk moeten de opschriften reproduceerbaar zijn. Oftewel: het resultaat moet altijd hetzelfde zijn, zelfs als er mogelijke schommelingen zijn in de materiaalkwaliteit", benadrukt Fankhauser. "Een hoge prestatie stabiliteit is daarvoor de voorwaarde. De TruMark laser voldoet aan deze vereisten, ook op de kleinste componenten."

### — Met alle zintuigen

Van al deze inspanningen van de cochlea-experts merkt Paula niks. Dat ze samen met haar zussen luidruchtig en vrolijk door de woning ravot, is voor haar net zo normaal als het dagelijkse bezoek aan de peuterspeelzaal. Haar cochleaire implantaat heeft het leven voor haar hoorbaar gemaakt - en daarvan geniet ze nu met al haar zintuigen.



Een cochleaire gehooroplossing bestaat uit twee delen: een audioprocessor met microfoon die achter het oor wordt gedragen en tonen en geluiden opneemt, en het eigenlijke implantaat dat onder de huid zit. Vanaf het implantaat loopt een elektrodendrager naar het binnenoer. Deze lange, flexibele platinum draad is voorzien van elektronen en gecoat met silicone. Als de audioprocessor geluiden opvangt, komen deze als elektrische signalen aan bij het implantaat. Deze zet ze om in elektrische impulsen die de elektrodendrager in de cochlea leidt en de gehoorzenuw stimuleert. Deze geeft de gehoorsensaties door aan de hersenen, die ze interpreteert als tonen en geluiden. Mensen met sterk gehoorverlies of doof geboren mensen kunnen daarmee leren horen. De kunstmatige impuls die het implantaat opwerkt, klinkt anders dan natuurlijke geluiden. Als een nieuwe taal moeten de hersenen daarom eerst leren om ze te verstaan. Een regelmatige spraaktraining helpt daarbij.



© MED-EL



**DANIEL KURR**  
TRUMPF GROUP COMMUNICATIONS

