

— DANIEL KURR

Högteknologi: Tillverkare använder TRUMPFs märklaser

Människor som föds utan hörsel, lever i absolut tystnad – separerade från ljud och toner. Att leva utan hörsel betyder att det är betydligt svårare att prata med hörande människor, lära sig språk och njuta av musik. MED-EL ändrar detta. Med sina cochleaimplantat och ljudprocessorer lär sig människor att höra på nytt – eller hör för första gången i sina liv. De små och fina komponenterna av metall och plast förser företaget från Tyrolen med kontrastrika markeringar. Och använder då en märklaser från TRUMPF.

Paula gosar med sin mamma och lyssnar som trollbunden på godnattsagan. Hon älskar böcker och speciellt älskar hon när någon läser för henne. Att den femåriga flickan idag kan höra ord och till och med musik kunde ingen föreställa sig strax efter hennes födsel. Paula föddes nämligen döv. Hennes föräldrars och syskons röster och ljuden från omgivningen kunde hon inte höra. Ett av 1000 barn i Tyskland föds som Paula utan hörsel. Hennes familj stod då inför valet mellan hörselimplantat eller teckenspråk. Paulas föräldrar ville ge sin dotter ett så obegränsat liv som möjligt och bestämde sig för ett så kallat cochleaimplantat. Detta är en hörapparat som implanteras i hörselnäcken eller cochlea på latin.

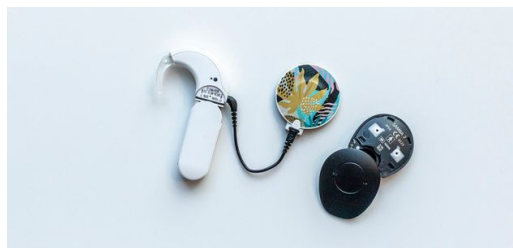
— Komplex system

Hörselsystemen består av en ljudprocessor med mikrofon samt själva implantatet. Processorn bär patienten bakom örat. Den registrerar ljud i omgivningen och anpassar toner och volym genom att reducera störande bakgrundsljud och förstärker svaga toner. Implantatet sätts in av en kirurg under huden. Den övertar funktionen hos härcellerna i örat, stimulerar hörselnerven elektriskt och möjliggör på så sätt en fungerande hörsel.





Med cochleaimplantaten från MED-EL hör människor för första gången i sitt liv. För MED-ELs tillverkningsexperten Dietmar Köll (höger) och Christoph Fankhauser är detta den bästa motivationen för det dagliga arbetet.



Hörsellösningar består av ljudprocessorer som sitter bakom örat och implantat som kirurger placerar under huden. Komponenterna av plast och metall markerar MED-EL med tre TruMark Station 5000 med TruMark-lasrar i serien 3000.

— Bryta ner hörselbarriärer

Det österrikiska företaget MED-EL med huvudkontor i Innsbruck har specialiserat sig på utveckling och tillverkning av cochleaimplantat. I produktportföljen ingår implanteringsbara och icke-implanteringsbara hörapparater. Familjeföretaget har 2 500 medarbetare. Bland kunderna finns förutom kliniker och läkare även audiologer som ledsagar patienterna efter operation.

Dietmar Köll, ansvarig för tillverkningen på MED-EL, säger: "Att inte kunna se är att leva isolerat från saker – att inte kunna höra är att leva isolerat från människor." Tillsammans med sitt team arbetar han med att ändra på detta. "Med våra produkter vill vi övervinna hörsel förluster som barriär för kommunikation och livskvalitet och hjälpa människor till mer livsglädje. Det är en fin uppgift."

— Varje öra är unikt

Produkterna hos MED-EL utgör en bred palett eftersom lika individuell som människan är, lika individuellt är hennes öra – t.ex. hörselsnäckan. Dietmar Köll förklarar: "Vi arbetar mycket dynamiskt och försöker att ta hänsyn till den återkoppling vi får från kunderna i våra produkter. Därför har vi en bred portfölj, som är modulärt uppbyggd. Vi har olika processorer och implantat. De sätter vi ihop utifrån patienternas individuella behov. På så sätt hittar vi en optimal lösning för olika hörselsituationer."

— Exakta markeringar på litet utrymme

Små seriestorlekar med individuella markeringar är därför vardagsmat i tillverkningen i Innsbruck. Här monterar MED-EL cochleaimplantaten och ljudprocessorerna och förser de små komponenterna av metall och plast med märkningar. Två trender märks för tillfället tydligt hos hörselexperterna från Tyrolen: För att komponenterna ska bli bekvämare att använda, blir de alltid mindre och samtidigt ökar kraven på spårbarhet och dokumentation av produkter och produktionsprocesser. Tillverkningsteamet måste därför applicera allt fler märkningar på allt mindre utrymme. Dessutom ska de vara lätt läsbara och motståndskraftiga. Därför krävs tillförlitlig tillverkningsteknologi med höga standarder.





Enhetliga processer är a och o för MED-EL. En hög kontrast är utslagsgivande, eftersom detta ger en god läsbarhet. TruMark-lasern klarar det här jobbet tillförlitligt.



För att de ska bli bekvämare att använda, blir komponenterna allt mindre. Markeringar och koder måste trots detta vara resistent och maskinläsbara.

— Kontrastrik och resistent

På MED-EL sköter tre [TruMark Station 5000](#) från TRUMPF det här jobbet. De är utrustade med lasrar från [TruMark Serie 3000](#) och markerar komponenter av titan, platina-iridium och plast. Christoph Fankhauser är tillförordnad tillverkningschef. Han förklarar: "Vi applicerar i huvudsak serienummer och s.k. Unique-Device-Identification-Codes, förkortat UDI, på meta-- och plastkomponenter. Detta maskinläsbara, universella produkt-ID är obligatoriskt för medicinska produkter i Europa. Dessutom förser vi delarna med symboler som pilar och anvisningar som underlättar användningen." Enhetliga processer är a och o för MED-EL eftersom många av märkningarna också syns på slutprodukten. En hög kontrast är avgörande eftersom den säkerställer god läsbarhet. "Och självklart måste markeringarna vara reproducerbara. Det vill säga att resultatet alltid måste vara detsamma även om variationer kan förekomma på grund av materialkvaliteten", betonar Fankhauser. "En hög effektstabilitet är förutsättningen för detta. TruMark Laser uppfyller dessa krav även på minimala komponenter."

— Med alla sinnen

Paula vet inget om cochleaexperternas alla mödor. Att hon kan rusa runt, högljutt och glatt, tillsammans med sina syskon i lägenheten, hör till hennes vardag, precis som det dagliga dagisbesöket. Hennes cochleaimplantat har gjort hennes liv hörbart – och det njuter hon nu av med alla sina sinnen.



En cochleahörsellösning består av två delar: En ljudprocessor med mikrofon, som sitter bakom örat och tar upp toner och ljud samt det egentliga implantatet som sitter under huden. Från implantatet går en elektrodhållare till innerörat. Den här långa, flexibla platinatråden har elektroder och en silikonbeläggning. När ljudprocessorn registrerar ljud, blir det till elektriska signaler som leds till implantatet. Dessa omvandlas till elektriska impulser, som elektrodhållaren leder till cochlea och stimulerar hörselnerven. Denna skickar vidare informationen till hjärnan som tolkar det som toner och ljud. Kraftigt hörselskadade eller människor som föds döva kan därigenom lära sig höra. Den konstgjorda impulsen som implantatet genererar, låter som andra naturliga ljud. Precis som med ett nytt språk, måste hjärnan först lära sig att förstå impulserna. Här hjälper en regelbunden språkträning.

© MED-EL





DANIEL KURR
TRUMPF GROUP COMMUNICATIONS

