

— DANIEL KURR

## Hightech dla niesłyszalnych: laser TRUMPF do implantów

**Osoby, które urodziły się głuche, żyją w absolutnej ciszy – oddalone od odgłosów i dźwięków. Bez słuchu rozmowa z osobami słyszalnymi, nauka języka i słuchanie muzyki są znacznie trudniejsze. MED-EL zmienia to. Dzięki implantom ślimakowym i procesorom dźwięku ludzie uczą się znowu słyszeć lub słyszą po raz pierwszy w życiu. Na filigranowych elementach wykonanych z metalu i tworzywa sztucznego firma z Tyrolu umieszcza kontrastowe opisy. Wykorzystuje do tego lasery znakujące TRUMPF.**

Paula przytula się do mamy i z zafascynowaniem słucha swojej opowieści na dobranoc. Uwielbia książki, a zwłaszcza, gdy ktoś jej czyta. Po narodzinach pięciolatki trudno było wyobrazić sobie, że będzie dzień słysząc sowa, a nawet muzykę. Ponieważ Paula urodziła się głucha. Nie słyszała głosów swoich rodziców i rodzeństwa ani odgłosów otoczenia. Jedno na 1000 dzieci w Niemczech nie słyszy w momencie przyjścia na świat, tak jak Paula. Ich rodziny muszą podjąć decyzję: implant słuchowy lub język migowy. Rodzice Pauli chcieli umożliwić córce w miarę bezbarierowe życie i zdecydowali się na tzw. implant ślimakowy. Jest to aparat słuchowy, który jest wszczepiany w ślimak.

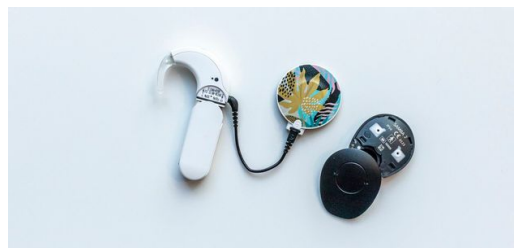
### — Kompleksowy system

Te aparaty słuchowe składają się z procesora dźwięku z mikrofonem i samego implantu. Procesor pacjentowi noszą za uchem. Rejestruje on odgłosy w otoczeniu i dopasowuje dźwięki i głośność, ogranicza drażniące odgłosy w tle i wzmacnia delikatne dźwięki. Chirurgowie wszczepiają implant pod skórę. Przejmuje on funkcję włosów czuciowych w uchu, pobudza elektrycznie nerw słuchowy i dzięki temu umożliwia słyszenie.





Dzięki implantom ślimakowym firmy MED-EL niektórzy ludzie słyszą po raz pierwszy w życiu. Dla ekspertów w dziedzinie produkcji MED-EL, Dietmara Kölla (z prawej) i Christopha Fankhausera, jest to najlepsza motywacja do codziennej pracy.



Rozwiązania słuchowe składają się z procesora dźwięku, który jest noszony za uchem, i implantu, który chirurdzy umieszczają pod skórą. Elementy z tworzywa sztucznego i metalu firma MED-EL znakuje za pomocą trzech urządzeń TruMark Station 5000 z laserami TruMark serii 3000.

### — Likwidacja barier słuchowych

Austriacka firma MED-EL z siedzibą w Innsbrucku wyspecjalizowała się w projektowaniu i produkcji implantów ślimakowych. Portfolio produktów obejmuje wszczepialne i niewszczepialne aparaty słuchowe. Firma zatrudnia 2500 pracowników. Wśród klientów znajdują się kliniki, lekarze, ale także audiolodzy, którzy towarzyszą pacjentom po operacji.

Dietmar Köll, odpowiedzialny za produkcję w MED-EL, mówi: „Brak wzroku utrudnia postrzeganie otoczenia, ale brak słuchu utrudnia porozumiewanie się z ludźmi”. Pracuje, aby to zmienić wraz ze swoim zespołem. „Dzięki naszym produktom chcemy przezwyciężyć ubytek słuchu jako barierę w komunikacji i jakości życia oraz pomóc ludziom odzyskać radość życia. To wspólnie zadanie”.

### — Każde ucho jest inne

W swoich produktach MED-EL stawia na szeroką paletę, ponieważ uszy i ślimaki są tak samo niepowtarzalne, jak sami ludzie. Dietmar Köll wyjaśnia: „Pracujemy bardzo dynamicznie i staramy się uwzględniać opinie klientów w naszych produktach. Dlatego oferujemy bardzo szerokie portfolio, które ma strukturę modułową. Mamy różne procesory i implanty. Dostosowujemy je do indywidualnych potrzeb pacjentów. Pozwala nam to znaleźć optymalne rozwiązanie dla różnych sytuacji słuchowych”.

### — Precyzyjne znakowanie na minimalnej ilości miejsca

Dlatego na porządku dziennym firmy produkcyjnej z Innsbrucka są niewielkie serie z indywidualnymi opisami. MED-EL montuje implanty ślimakowe i procesory dźwięku oraz znakuje niewielkie elementy z tworzywa sztucznego i metalu. Tyrolscy eksperci w dziedzinie słuchu zajmują się obecnie szczególnie dwoma trendami: Aby zwiększyć komfort noszenia, elementy są coraz mniejsze. Jednocześnie rosną wymagania dotyczące rozpoznawalności i dokumentacji produktów i procesów produkcji. Zespół produkcyjny musi więc nanosić coraz więcej oznaczeń na coraz mniejszej powierzchni. Dodatkowo muszą one być dobrze czytelne i wytrzymałe. Dlatego potrzebne są niezawodne technologie produkcji z wysokimi standardami.





Jednakowe procesy są niezwykle istotne dla MED-EL. Wysoki kontrast ma tu kluczowe znaczenie, ponieważ zapewnia dobrą czytelność. Lasery TruMark niezawodnie realizują to zadanie.



Aby komfort noszenia był coraz większy, elementy są coraz mniejsze. Opisy i kody muszą być mimo to wytrzymałe i nadawać się do odczytu maszynowego.

### Kontrastowe i wytrzymałe

W MED-EL zadanie wykonują trzy urządzenia [TruMark Station 5000](#) firmy TRUMPF. Wyposażone w lasery [TruMark serii 3000](#) znakują elementy z tytanu, platyno-irydium i tworzywa sztucznego. Christoph Fankhauser jest zastępcą kierownika produkcji. Wyjaśnia: „Na częściach z metalu i tworzywa sztucznego umieszczamy głównie numery seryjne i tzw. unikalne kody identyfikacji urządzeń, w skrócie UDI. Ten możliwy do odczytu maszynowego, uniwersalny identyfikator produktu jest wymagany w Europie dla wyrobów medycznych. Ponadto umieszczamy na częściach symbole, takie jak strzałki i wskazówki, które ułatwiają użytkownikom obsługę”. Jednakowe procesy są niezwykle ważne dla MED-EL, gdyż wiele opisów jest widocznych na produkcie końcowym. Wysoki kontrast ma tu kluczowe znaczenie, ponieważ zapewnia dobrą czytelność. „Oczywiście opisywanie musi być powtarzalne. To znaczy, że efekt musi być zawsze taki sam, nawet w przypadku możliwych różnic jakości materiału”, podkreśla Fankhauser. „Warunkiem jest tu wysoka stabilność mocy. Laser TruMark spełnia te wymagania nawet w przypadku najmniejszych elementów”.

### Wszystkimi zmysłami

Paula nic nie wie o tych staraniach ekspertów z zakresu ślimaków. To, że razem z rodzestwem bawi się głośno i wesoło w mieszkaniu, jest dla niej tak samo oczywiste jak codzienne chodzenie do przedszkola. Dzięki implantowi ślimakowemu może szybciej i cieszyć się z niego wszystkimi zmysłami.



Aparat słuchowy ślimakowy składa się z dwóch części: procesora dźwięku z mikrofonem, który jest noszony za uchem i rejestruje dźwięki i odgłosy, oraz wewnętrznego implantu umieszczonego pod skórą. Układ elektrod prowadzi od implantu do ucha wewnętrznego. Ten długi, elastyczny, platynowy drucik jest wyposażony w elektrody i powlekany silikonem. Procesor dźwięku odbiera odgłosy, które są przekazywane w postaci sygnałów elektrycznych do implantu. Ten z kolei przekształca je na impulsy elektryczne, które układ elektrod kieruje do ślimaka i stymuluje nerw słuchowy. Nerw słuchowy przekazuje wrażenia słuchowe do mózgu, który interpretuje je jako dźwięki i odgłosy. Osoby z poważnym upośledzeniem słuchu lub osoby, które urodziły się głuche, mogą dzięki temu nauczyć się szybciej. Sztuczny impuls wytwarzany przez implant brzmi inaczej niż naturalny odgłos. Tak jak w przypadku nowego języka, mózg musi najpierw nauczyć się go rozumieć. Pomocny jest regularny trening mowy.



© MED-EL



**DANIEL KURR**  
TRUMPF GROUP COMMUNICATIONS

