

Dänische Krankenhäuser investieren in die besten 3D-Drucklösungen für die Audiologie.

Rigshospitalet, Abteilung für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, Kopf- und Hals-Chirurgie und Audiologie, hat seinen Sitz in Kopenhagen, der Hauptstadtregion Dänemarks. Die Abteilung besteht aus zwei speziellen Audiologielaboratorien in den Krankenhäusern Bispebjerg und Gentofte. Diese arbeiten eng bei der Entwicklung innovativer Hörlösungen für Patienten zusammen.

Warum sollte man den 3D-Druck in Betrachtung ziehen?

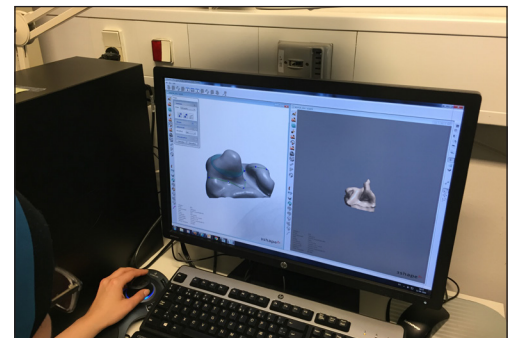
Als auf audiologische Forschung und Hörgeräteentwicklung spezialisierte Krankenhäuser, hatten die Teams von Bispebjerg und Gentofte Hospitals die Entwicklung der Hörtechnologie von frühen sperrigen Hörgeräten bis hin zu modernen, fast unsichtbaren In-Ear-Geräten durchlebt.

Das Potenzial, kleinere, weniger aufdringliche und leistungsstärkere Geräte herzustellen, war immer das Ziel des Teams. Einen großen Anteil daran hatte die Erstellung höchster Präzisionsteile. Die 3D-Druck- und Ohrensキャン-Technologie ist die neueste Technologie mit der Geräte individuell für jeden Patienten entwickelt werden können.

Viele Unternehmen, darunter die größten Namen der Branche, haben bereits die Vorteile des 3D-Drucks für ihre Patienten erkannt. Daher war dies der nächste logische Schritt für die Krankenhäuser.

„Mit dem 3D-Druck können kundenspezifische Hörgeräte hergestellt werden, die nicht nur besser passen und funktionieren, sondern auch einen Bruchteil der Zeit in Anspruch nehmen, um hergestellt zu werden.“

- Erik Kjærboel, M. Sc. E.E. Rigshospitalet



Scans werden druckbereit bearbeitet.



Weiche Silikon-Otoplastiken aus Kokonformen von E-Silicone.

Rigshospitalet

Industrie:
Audiologie

Machine:
Perfactory DDSP

Materialien:
E-Shell 300, E-Silicone

Warum EnvisionTEC?

Das Krankenhaus hatte sich mit einer Reihe von Herstellern befasst und mit r.a.p.s, einem örtlichen Händler, zusammengearbeitet, um ihre verschiedenen Optionen zu prüfen. Sie benötigten zwei Maschinen für die beiden Standorte. Voraussetzung war, dass sie mit 3Shape-Scannern und -Software sowie CAMbridge kompatibel waren.

Das Team von r.a.p.s gab einen Einblick in die Bandbreite an EnvisionTEC-Lösungen. Speziell für den Hörgeräteberiche prädestinierte Maschinentypen und Materialien wurden beleuchtet.

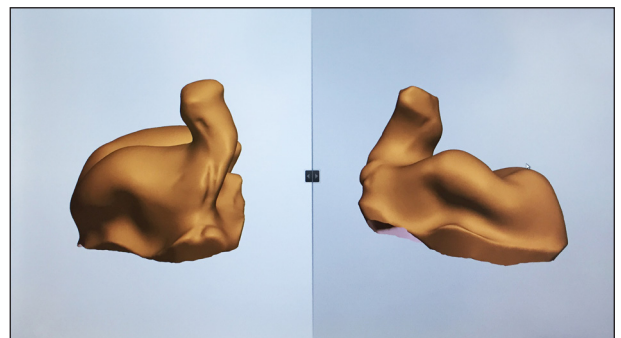
Das Krankenhaus war besonders beeindruckt von der Materialauswahl, sowie der Geschwindigkeit und Qualität der gedruckten Hörgeräteschalen. Nach kurzen Gesprächen wurde beschlossen, in zwei DDSP-Maschinen zu investieren, je eine für die Niederlassungen.

Ergebniss

Das Team produziert oder empfängt nun Wachsabdrücke des Ohrs des Patienten. Diese werden mit dem hauseigenen 3Shape-Scanner in digitale Dateien konvertiert und in 3Shape EarMouldDesigner bearbeitet. Schlussendlich werden diese Dateien in CAMbridge optimiert und an den Drucker gesendet. Die gedruckten Hörgeräte werden dann nachbearbeitet und schließlich an den Patienten angepasst.



Ein Wachsabdruck des Ohrs des Patienten wird mit einem 3Shape-Scanner aufgenommen und gescannt



Scans werden dann zur Korrektur und Optimierung an die CAMbridge-Software gesendet.

„Dank der Geschwindigkeit und Genauigkeit der EnvisionTEC-Geräte können wir unseren Patienten in einem Bruchteil der Zeit, die mit herkömmlichen Methoden erforderlich gewesen wäre, ein viel besseres Produkt anbieten.“

- Erik Kjærboel, M. Sc. E.E. Rigshospitalet

Mit dem Drucker werden sowohl Endverbraucherschalen in EnvisionTECs E-Shell 300, als auch Kokonformen aus dem E-Silicone-Material gefertigt. Dies ermöglicht die Herstellung von weichen Silikonohrstücken. Das Team stellt jährlich 4000 Hartformen und etwa 1250 Weichformen her.

Die Umstellung auf 3D-Druck führte dazu, dass sich Patienten deutlich schneller bedient werden können, da die Einheiten innerhalb weniger Tage statt Wochen fertiggestellt sind. Die Verwendung des hochpräzisen EnvisionTEC-Druckers hat auch die Passgenauigkeit optimiert, die dem Träger einen höheren Tragekomfort bieten.

Ein zusätzlicher Vorteil ist die Möglichkeit, Hörgeräte in verschiedenen Farben zu bauen. Auf diese Weise können Geräte genau nach den Bedürfnissen des Patienten erstellt werden. Diese Möglichkeit kommt ebenfalls Kindern zugute die sich an der Farbvielfalt erfreuen.



Anschließend werden 3D-gedruckte Schalen und Formen gedruckt.

EnvisionTEC, die perfekte Wahl für die Audiologie.

EnvisionTEC war von Anbeginn der 3D-Drucker die erste Wahl für Audiologen und Hörgerätehersteller. Eine Reihe wichtiger Akteure in der Branche verlassen sich auf EnvisionTEC-Drucker und -Materialien, um jährlich Tausende von kundenspezifischen Geräten herzustellen.

Insgesamt bietet EnvisionTEC mehr als 16 biokompatible Materialien in verschiedenen Hautfarben, als auch in den Farben Rot, Blau, Pink, Hellbraun, Mocca, Beige, Kakao, Braun, Schwarz, Weiß, Rosé und Kristallklar an. Nachfolgend finden Sie die wichtigsten Materialien der Hörgeräteindustrie von EnvisionTEC:

- **E-Clear series** - Hiermit können feste und wasserbeständige Teile produziert werden, insbesondere für Anwendungen des Marktes für kundenspezifische Hörgeräte.
- **E-Shell 200** - Dieses Material zeichnet eine niedrige Viskosität aus, sodass feste und wasserbeständige ABS-ähnliche Teile mit hoher Detailgenauigkeit erzeugt werden. Diese sind gemäß ISO 10993 / Medizinproduktegesetz der Klasse IIa biokompatibel und für die Verwendung als Hörgeräte, Otoplastiken und Medizinprodukten CE-zertifiziert sind.
- **E-Shell 300** - Eine Materialserie, die speziell für Anwendungen in der Hörgeräteindustrie entwickelt wurde und sich durch Steifigkeit und Langlebigkeit auszeichnet. Es ist CE-zertifiziert und Klasse-IIa-biokompatibel gemäß ISO 10993 (Medizinproduktegesetz) für Hörgeräteschalen und Otoplastiken vorgesehen.
- **E-Shell 500** - Dieses wurde speziell für Anwendungen in der Hörgeräteindustrie entwickelt und zeichnet sich durch eine weichere Beständigkeit aus.
- **E-Shell 600** - Nur zur Verwendung auf Perfactory UV-Maschinen. EnvisionTEC E-Shell 600 ist ein flüssiges, photoreaktives Acrylat zur Herstellung von Funktionsteilen. Es ist CE-zertifiziert und Klasse IIa zertifiziertes Material, somit gemäß ISO 10993 (Medizinproduktegesetz) für weiche Ohrschalen.
- **E-Silicone** - Zur Herstellung von weichen Silikon-Otoplastiken. Diesen passgenauen Silikonformen kann medizinisches Silikonmaterial eingespritzt werden. Die eierschalenartige Form kann anschließend leicht entfernt werden, wodurch eine weiche, flexible Form zurückbleibt. Diese bietet dem Patienten einen erhöhten Tragekomfort, eine bessere Retention, akustische Abdichtung und verbesserte Klangqualität.
- **E-Shell 3000** - Zeichnet sich durch Steifheit und Haltbarkeit aus. Es ist CE- und Klasse IIa zertifiziert gemäß ISO 10993 (Medizinproduktegesetz) für Hörgeräteschalen und Otoplastiken.

Partner

Vielen Dank an den schwedischen Vertriebspartner r.a.p.s für die Unterstützung bei der Erstellung dieser Fallstudie.

Über EnvisionTEC

EnvisionTEC ist ein führender, weltweit agierender Hersteller professioneller 3D-Drucklösungen. Gegründet in 2002 mit der bahnbrechenden DLP Drucktechnologie, bietet EnvisionTEC heute eine Bandbreite an verschiedenen Druckermodellen, auf Grundlage 6 unterschiedlicher Technologien. Unsere Premiumprodukte finden Anwendung auf medizinischen und industriellen Märkten. Hohe Präzision, Oberflächengüte, Funktionalität und Geschwindigkeit zeichnen unsere Marke aus.

ENVISIONTEC, INC.

Dearborn, USA
Telefon: +1-313-436-4300

ENVISIONTEC GMBH

Gladbeck, Germany
Telefon: +49 2043 9875-0

ENVISIONTEC UK

Stoke-on-Trent, UK
Telefon: +44 (0)1782 418040

ENVISIONTEC Asia

Shanghai, China
Telefon +86 186 163 10393