LUXAPRINT® 3D
mould, shell & cast
378-388 nm UV/LED

DETAX
HIGHEND MEDICAL MATERIALS MADE IN GERMANY
Premium Kunststoffe
für alle offenen 3D Drucker

ASIGA – DETAX – Haus der Hörtechnik
Eine Erfolgsgeschichte

von **Udo G. / Haus der Hörtechnik GmbH**

luxaprint® 3D
Anwendungs-Clip

Wir – das Haus der Hörtechnik, sind spezialisiert auf die Herstellung und den Vertrieb medizinischer Otoplastiken, unter Verwendung professioneller offener Maschinen & Materialien im DLP 3D-Druck. Durch die komplette Digitalisierung von Ohrabdrücken, Modellierung und 3D-Druck, ist es uns möglich nahezu jegliche Otoplastikform, in nie da gewesener Qualität, zu fertigen. Die rasante Entwicklung im Bereich der 3D-Drucker in den letzten Jahren, erhöhte die Anforderung an uns, nach noch schnelleren Lieferzeiten und noch besserer Druckqualität. Dies nahmen wir zum Anlass, um uns auf der EUHA nach neuen Technologien und kompetenten Partnern zu erkundigen. Nun 2016, ist dieser Prozess weitestgehend abgeschlossen. Im Bereich der Drucker überzeugte die Firma ASIGA, nicht nur in punkto Leistung, Qualität und Service, sondern auch im direkten Preisvergleich zu anderen Mitbewerben. Der Markt für DLP-Materialien ist riesig. Die Firma DETAX allerdings überzeugte uns mit Ihrer jahrelangen Erfahrung auf diesem Gebiet, sehr guter fachlicher Kompetenz und nicht zuletzt mit Ihrer offenen und freundlichen Art.

Nach einer Reihe von eigenen Testphasen mit Unterstützung von ASIGA und DETAX, und den notwendigen medizinischen Zulassungen, entstand hier eine ehrliche und qualitativ hochwertige Partnerschaft.

Abb. 1 Maschinenpark

In unserer Produktion verwenden wir folgende DETAX Materialien:

Drucker Materialien
- ► FREEPRINT® cast 2.0
- ► luxaprint® 3D mould UV clear
- ► luxaprint® 3D mould UV rose

Otoplastiksilikone
- ► aquaplus®
- ► detax softwear® 2.0
- ► earflex® rainbow

Zusätzliche Hilfsmittel
- ► Cast Separator 2.0, luxaprint® shellac, super coat, Mischkanülen, Spritzen, usw.

Die Schritte der Herstellung

Die Ohrstücke werden gescannt und digital gespeichert. Mit dem Cyfex-Programm werden die Otoplastiken dann digital modelliert (Abb. 2). Bei der Modellierung werden die Form, Schlauchbohrung, Zusatzbohrung, Stufe, Wachsung, Externe Hörer, etc. für jede Otoplastik einzeln individuell angepasst und als STL-File für Jahre gespeichert.

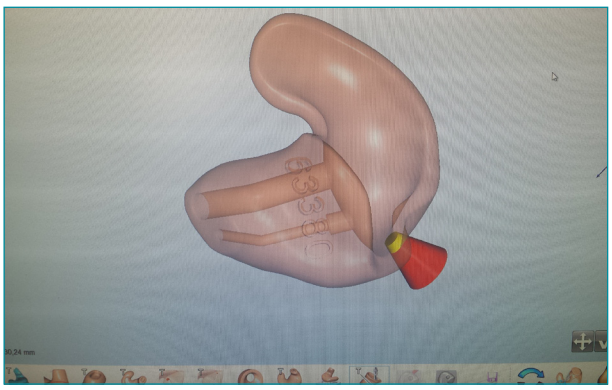


Abb. 2 Schale in der Modulation für Mould-Material

Die CAST-Produktion mit DETAX FREEPRINT® CAST 2.0

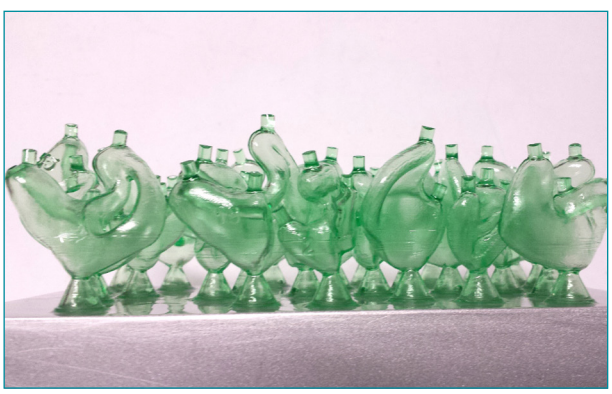
Für die Herstellung von Silikonotoplastiken auf einer ASIGA PRO75

Der fertige Druck der Cast's wird in einem weiteren Arbeitsschritt in einem Ultraschallgerät mit Isopropanol im Wasserbad von überschüssigen Anhaftungen befreit. Nach einem kurzen Trocknungsprozess werden die Cast's dann noch in den Cast Separator getaucht. Dieser verhindert eventuelle Silikonanhaftungen an der Castform und erleichtert das Ausbetten des Silikonrohlings. Die Castformen können dann sehr einfach und farblich individuell mit einem Otoplastiksilikon (z.B. detax softwear® 2.0, earflex®, aquaplus®) ausgespritzt und zum Abschluss mit einem Einkomponenten-Silikonlack versiegelt werden (z.B. super coat).

Vorteile ASIGA PRO75:

- Geringer Platzverbrauch
- Geringer Stromverbrauch
- Sehr schnell in der Fertigung und Ansteuerung (LAN)
- Sehr geringe Herstellungskosten
- Sehr geringer Verschleiß und Wartung

Abb. 3/ 4 Cast Querschnitt / Golf-Otoplastik



Casts auf Trägerkopf

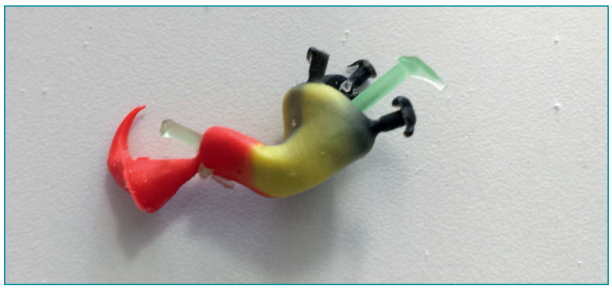
Abbildung 3 zeigt einen Querschnitt, um die fertigen Schallkanal- und Zusatzbohrungen zu sehen, die sich nach dem Ausspritzen dann schon in der Otoplastik befinden. Diese werden nach dem Aushärten einfach aus der fertigen Otoplastik gezogen, da sich das Castmaterial nachher wie Chips zerdrücken und ganz einfach von der fertigen Otoplastik entfernen lässt.

Abbildung 4 zeigt eine andere Form eines fertigen Cast's. Die hier zu sehende Golf-Otoplastik hat auch eine Schallkanal-Bohrung und eine Zusatzbohrung sowie die besagten Golf-Otoplastik-typischen Löcher.

Hier eine kurze Bebilderung der Arbeitsschritte eines Cast´s

Befüllt mit Otoplastiksilikon

Schale zerdrückt



Bohrungen rausgezogen

Nachbearbeitet und lackiert

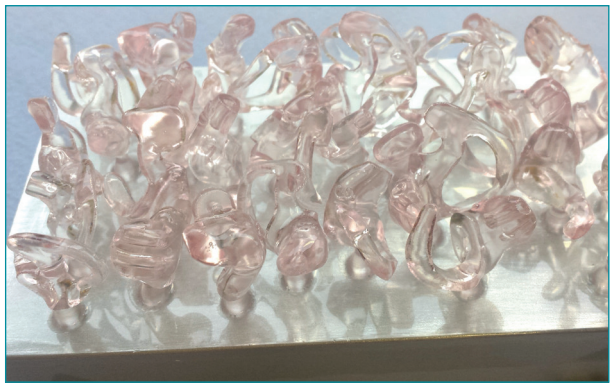
Die Mould-Produktion mit DETAX luxaprint® 3D mould UV

Die ASIGA PRO2 75 UV kann sehr schnell auf eine andere Materialfarbe umgestellt werden; dies dauert nur wenige Sekunden. Die Farbauswahl dafür ist bei den DETAX Premiumkunststoffen breit gefächert (Clear-Transparent, Rosé-Transparent, Rosé-Orange, Hellbeige, Rot, Blau, Fluoreszent-Gelb, Intensivrot, Intensivblau, Schwarz, Weiß und Beige / Abb. 5). In der hauseigenen ASIGA-Software, dem sogenannten Composer, werden die Daten für das jeweilige Material ausgewählt, um das bestmögliche Druckergebnis zu erzielen. Um dieses Ziel zu erreichen, arbeiten ASIGA und DETAX bei Neuerungen und Verbesserungen stets eng zusammen.

Vorteile ASIGA PRO2 75 UV:

- Geringer Platzverbrauch
- Geringer Stromverbrauch
- Sehr schnell in der Fertigung & Ansteuerung (LAN)
- Sehr geringe Herstellungskosten
- Sehr geringer Verschleiß und Wartung

Abb. 5 Farbvielfalt der luxaprint® 3D Premiumkunststoffe



Bestückter ASIGA Trägerkopf

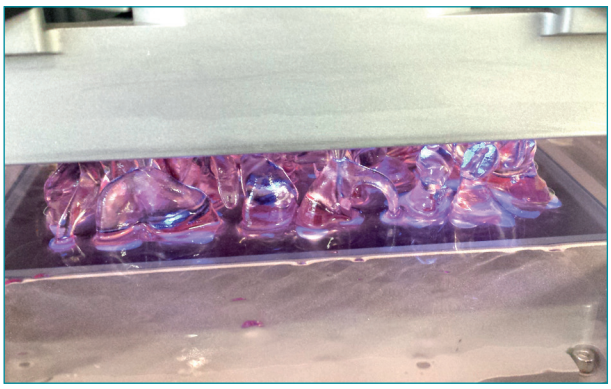


Abb.6 Herstellungsprozess Mould rose

Die Abbildung 6 zeigt den Herstellungsprozess mit DETAX luxaprint® 3D mould rose. Die Belichtung einer Schicht von 0,1 mm dauert nur wenige Sekunden. Nach dem Druckprozess werden die Mould's, genau wie die Cast's, in einem Ultraschallgerät mit Isopropanol im Wasserbad von überschüssigen Anhaftungen befreit.

Fertige Moulds

Als nächstes durchlaufen die Mould's eine Nachbelichtung in einem Xenon-Blitzlichtgerät (Otoflash G171 mit Schutzgas), wodurch eine optimale Durchhärtung des Materials erreicht wird. Zum Schluss erhalten unsere Mould's noch ein Oberflächenfinish mit luxaprint® shellac (Abb.7), bevor diese dann an unsere Kunden versandt werden.

Abb. 7 Permanente Farbversiegelung mit luxaprint® shellac color

Haus der Hörtechnik GmbH
www.haus-der-hoertechnik.de

luxaprint® 3D
UV Premium Kunststoffe

luxaprint® mould
Für harte Gehörschutz & Hörgeräte-otoplastiken (HDO, Monitoring, etc.), höchste Transparenz, beste mechanische Eigenschafen, biokompatibel

luxaprint® shell
Für harte IDO-Otoplastiken, maximale Präzision, dünnste Schalenstärke, hohe Bruchfestigkeit, intensive Farben, volle Durchhärtung, biokompatibel

luxaprint® cast 2.0
Für Castformen (Erzeugung von Silikon-otoplastiken), materialsparend durch niedrige Viskosität, schnellere Reinigung, leichtes Aufbrechen, mühelose Entnahme

www.detax.de DETAX Ettlingen/Germany