

# ZAHNMODELLE AUS DEM 3D-DRUCKER

 Gewerk	Zahntechnik	<p><b>„Uns ist es wichtig, Materialien auf Biobasis zu verwenden, die nicht toxisch sind“</b></p> <p>Christoph Bösing, Geschäftsführer</p>
 Mitarbeiterzahl	Ca. 22	
 Umsatz		

## Ausgangssituation:

Umweltaspekte stehen bei der Produktion im Handwerk schon lange Zeit im Fokus. Die Bösing Dental GmbH & Co. KG ist ein Unternehmen im Zahntechnikerhandwerk und nutzt sein bisher erarbeitete Wissen im Umgang mit recyceltem Material zum Aufbau eines Pfandsystems für dentale Modelle.

## Problemstellung:

Das Recyceln dentaler Modellen stellt bisher eine Marktlücke dar. Das Verfahren mittels 3D-Druck dentaler Arbeitsmodelle aus Maisstärke und Milchsäure herzustellen, ist in der Zahntechnik eine komplette Neuentwicklung, die in den Laboren, aber auch Kieferorthopäden und Zahnärzten zur Verfügung gestellt wird.

## Zielsetzung:

Produktion von dentalen Arbeitsmodellen via Fused-Deposition-Modeling (FDM) 3D-Druckverfahren, die durch vollumfängliches Recycling zu neuem Filament und damit zur erneuten Nutzung bereitgestellt werden.

# ZAHNMODELLE AUS DEM 3D-DRUCKER

## Vorgehensweise:

Bösing Dental stellte die 3D-Drucker und das Polylactid-Filament zur Verfügung bzw. sammelte die Modelle aus der Produktion.

An der Hochschule Trier wurden die in den Laboren vorhandenen Anlagen für die Aufbereitung der gesammelten Modelle genutzt. Hierzu wurden iterativ die Prozessschritte Reinigen, Zerkleinern, Klassieren und Extrudieren optimiert. Hierbei wurde in einem ersten Schritt Recyclinggranulat mit neuen Pellets gemischt und schrittweise der Recyclinganteil bis auf 100% erhöht. Mit den jeweiligen Filamenten unterschiedlicher Recyclinganteile wurden Probedrucke erfolgreich durchgeführt. Weiterhin wurden erste Vergleiche von Materialkennwerten von recyceltem zu neuem Filament ermittelt.

Bösing Dental teste daraufhin dann wieder das recycelte Material hinsichtlich Produzierbarkeit und den Eigenschaften wie Wärmeformbeständigkeit. Bösing Dental nutzt das erarbeitete Wissen zum Aufbau eines Pfandsystems für dentale Modelle.

## Ergebnisse:

Aufbau eines Recycling-Verfahren in Form eines Pfand-Modells für die Produktion von dentalen Arbeitsmodellen aus hitzebeständigen PLA welches CO<sub>2</sub> neutral und biologisch abbaubar nach DIN EN 1488 ist.

## Hat es sich gelohnt?

Durch Recycling ist es möglich sehr viel Material einzusparen. Somit wird nicht nur nachhaltig sondern auch sehr kosteneffizient (Ein Dental-Modell kostet in der Produktion weniger als 1€) produziert. Das Prinzip des Recyclens und somit der Müllverhinderung findet viel Anklang bei den Kunden (Zahnärzte, Kieferorthopäden), die immer vermehrt Aufträge zu Bösing Dental schicken und die dort im hauseigenen 3D-Druck Zentrum gefertigt wurden.

## Was haben wir gelernt?

Das Verfahren ist auch auf andere Kunststoffe anwendbar und kann auf kunststoffverarbeitende Betriebe übertragen werden.

### **Ansprechpartner:**

Christoph Bösing  
Bösing Dental GmbH & Co. KG  
E-Mail: [info@boesing-dental.de](mailto:info@boesing-dental.de)