

Print Green ist in

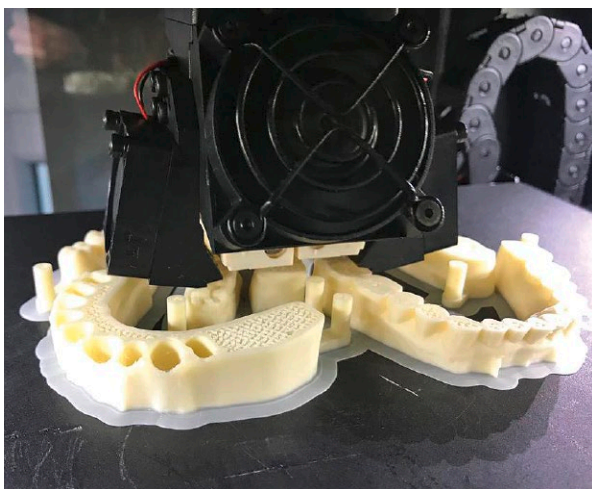
3D-Druck und Bio – zwei Komponenten, die sich im 3D-Druckverfahren mit Filament wiederfinden. Filament ist ein Material auf Biobasis und besteht aus Maisstärke und Milchsäure. Der modifizierte FDM-Drucker (FDM = Fused Deposition Manufacturing) der Firma Raise 3D wurde an die Anforderungen von Dentallaboren angepasst und kommt bei Bösing Dental in Bingen am Rhein zum Einsatz.

BASIS IST DAS AUS MAISSTÄRKE und Milchsäure bestehende Bio-Material Filament, das beim additiven Verfahren bis zum Schmelzen erhitzt und dann durch eine Düse auf eine beheizte Bauplattform extrudiert und strangförmig abgelegt wird. Das extrudierte, heiße Material verschmilzt mit dem abgelegten, abkühlenden Material der unteren Schicht zu einem Druckobjekt. „Ausschlaggebend ist das von uns verwendete Material. Das PLA-Filament (PLA = Polylactid) ist ein Bio-Compound Material mit den Hauptbestandteilen Maisstärke und Milchsäure, das nach der Herstellung vollständig recycelt und wiederverwendet werden kann“, erklärt Christoph Bösing, Geschäftsführer und Laborinhaber von Bösing Dental in Bingen am Rhein. Ein weiterer großer Vorteil des Materials ist der einfache Recyclingprozess. In einem sehr umweltschonenden Ver-



► Die digitale Prozesskette mit Intraoral-scannen und die Weiterverarbeitung der Daten in 3D-Druck-Modelle ist jetzt um zwei Filament-3D-Drucker erweitert worden

fahren bildet sich nach dem Schreddern, Erhitzen und erneuter Extrudierung neues Filament. Auch für den Fall, dass das Material nicht recycelt wird,



► Durch den Dual-Extruder im Filament-3D-Druckverfahren ist es möglich, zwei verschiedene Materialien gleichzeitig zu drucken



► Das PLA-Filament ist ein Bio-Verbundwerkstoff aus den Hauptbestandteilen Maisstärke und Milchsäure



► **Christoph Bösing (Mitte) und B.Sc Marc Krumpholtz (re.)** zusammen mit dem stellvertretenden Ministerpräsidenten Rheinland-Pfalz **Dr. Volker Wissing**

kann es trotzdem bedenkenlos entsorgt und sogar kompostiert werden. Das Filament grenzt sich von den Resinen der lichteoptischen additiven Verfahren ab, in dem auf Postprozesse wie das Säubern des Modells von überflüssigem Resin mit Isopropanol sowie die folgende Endhärtung im Lichthärtengerät durch UV-Bestrahlung komplett verzichtet wird. Direkt nach dem 3D-Druck werden die Modelle von der Bauplatte genommen und eingesetzt. Das Filament-3D-Druckverfahren wird in dem 42 Mitarbeiter umfassenden Labor Bösing Dental erfolgreich für Modelle für die Kronen-, Brücken- und Implantatprothetik, Secret-Smile-Schienen (Aligner-Behandlung) und Kieferbereiche aus dem DVT eingesetzt. „Uns ist es wichtig, Materialien auf Biobasis zu verwenden, die nicht-toxisch sind, keine giftigen Dämpfe erzeugen, keine Postprozesse benötigen und den Abfall, der gerade bei einer Aligner-Behandlung mit mehreren Setup-Modellen anfällt, immens reduzieren“, der Geschäftsführer stellt damit ganz klar die Vorteile des Bio-Materials heraus. Für die Implementierung der 3D-Drucktechnologie mit dem neuen Bio-Filament erhielt das Labor den Innovationspreis Rheinland-Pfalz 2019 in der Kategorie „Handwerk“. Verliehen wurde er von Dr. Volker Wissing, Minister für Wirtschaft, Verkehr, Landwirtschaft und Weinbau in Kooperation mit den Arbeitsgemeinschaften der Industrie- und Handelskammern sowie Handwerkskammern. Christoph Bösing und Marc Krumpholtz nahmen die

ZUSATZ-INFO:

Polylactide, umgangssprachlich auch Polymilchsäuren (kurz PLA, vom englischen Wort polylactic acid) genannt, sind synthetische Polymere, die zu den Polyestern zählen. Sie sind aus vielen, chemisch aneinander gebundenen Milchsäuremolekülen aufgebaut. [...] Polylactide und Polymilchsäuren werden durch unterschiedliche Verfahren erzeugt.[4] Aus PLA können durch Wärmezufuhr verformbare Kunststoffe (Thermoplaste) hergestellt werden. Polylactid-Kunststoffe sind biokompatibel.

Physikalische Eigenschaften

PLA weist zahlreiche Eigenschaften auf, die für vielerlei Einsatzgebiete von Vorteil sind:

- Geringe Feuchtigkeitsaufnahme mit hoher Kapillarwirkung
- Geringe Flammbarkeit, hohe UV-Beständigkeit und Farbechtheit
- Relativ geringe Dichte
- Biegefestigkeit liegt zwischen 0,89 und 1,03 MPa[1] (Quelle: Wikipedia)

Ehrung für die Zusammenführung von recyclebarem Bio-Filament mit dem passenden 3D-Drucksystem für den dentalen und medizinischen Bereich entgegen. Um seinen Kollegen aus Dental-laboren, Zahnarzt- und KFO-Praxen das System mit dem Filament-3D-Drucker näherzubringen, veranstaltet Christoph Bösing in diesem Jahr mehrere Workshops und Schulungen zum Thema. Sein Fazit: „Print Green ist in – als Unternehmer sind wir für ein umweltbewusstes Handeln verantwortlich.“

Claudia Gabbert

Kontakt

Bösing Dental

Christoph Bösing

Franz-Kirsten-Straße 1, 55411 Bingen

Telefon (0 67 21) 49 16 8-0

Fax (0 67 21) 49 16 8-29

cb@boesing-dental.de

🌐 www.boesing-dental.de