

Innovation Das Kremser Druckhaus Schiner setzt auch bei 3D-Druck auf Ökologie und Nachhaltigkeit

Bio statt Plastik klappt auch in der 3. Dimension

An der Weiterentwicklung des Verfahrens und des Materials wird schon gearbeitet.

BRITTA BIRON

Krems. Das Prinzip des 3D-Drucks ist so einfach, dass selbst Laien keine Schwierigkeiten haben, es zu verstehen, aber „der Teufel“ steckt – wie bei vielen anderen Dingen – auch hier im Detail. Das beginnt schon mit dem Begriff selbst. Denn mit dem klassischen Druck hat das Verfahren wenig gemeinsam und es ist auch nicht die Druckbranche, die in diesem Bereich die Entwicklung vorantreibt.

Ausnahmen bestätigen aber auch hier die Regel, wie das Druckhaus Schiner beweist, das vor Kurzem eine Weltneuheit präsentiert hat, den ersten 3D-Druck aus einem selbstentwickeltem Biopolymerfilament.

„Schon vor sieben Jahren starteten wir eine Kooperation mit einem deutschen 3D-Druck-Pionier und haben seither unter anderem Architektur- und Konzeptmodelle, Hausbaumodelle oder auch Weinflaschen mit LED-Beleuchtungen im Polymergips-Verfahren realisiert. Allerdings ist der USP unseres Unternehmens, dass ausschließlich ökologisch unbedenkliche Materialien und Verfahrensweisen zur Anwendung kommen, und somit lag es nahe, dieses Prinzip auch auf den 3D-Bereich anzuwenden“, so Jörn-Henrik Stein, Eigentümer und GF der Druckhaus Schiner GmbH.



In monatelanger Entwicklungsarbeit wurde an der Materialzusammensetzung und der Verarbeitung getüftelt. Mit Erfolg.

Materialstärke gedruckt werden können; hier sind nicht nur Viskosität und Elastizität, sondern vor allem auch Formstabilität und Schlagzähigkeit ausschlaggebend“, erläutert Stein weiter.

In monatelanger Entwicklungstätigkeit in Kooperation mit dem Linzer Kompetenzzentrum Holz GmbH (Wood K plus) und der ÖÖ

mit dem Material aber natürlich mehr vor hat. „Die Ergebnisse unserer bisherigen Forschungs- und Testphase haben eine sehr gute Eignung für WPC-Serienmodelle und für ökobasierende Kleinserien mit individuellen Kundenanforderungen gezeigt. Wir wollen damit vor allem Industriedesigner, Institutionen und Industriekunden mit ökologischer Ausrichtung und dem Fokus auf biologisch abbaubare Materialien ansprechen. Interessant könnte das Material z.B. für Länder werden, die wenig Möglichkeiten für Recycling haben.“

Das ursprünglich gesetzte Ziel hat man jetzt zwar erreicht, erledigt ist das Projekt umweltfreundlicher 3D-Druck für Stein und seine Partner damit aber nicht.

„Die Materialdefinition ist längst nicht abgeschlossen, es werden aktuell weitere Versuche mit anderen Biopolymerkompositionen und Additiven bzw unterschiedlichen Anteilen in der Zusammensetzung gefahren“, erläutert Stein die weiteren Pläne.

Ein wichtiges Ziel der nächsten Phase ist die Entwicklung eines Stützmaterials auf Biopolymer-Basis, um auch komplexere Bauteilgeometrien realisieren zu können. Zudem suchen Stein und seine Mitstreiter derzeit auch nach weiteren Partnern aus dem Maschinenbau, um gemeinsam eine offene Anlagenspezifikation zu entwickeln,

damit verschiedenste Materialien zum Einsatz kommen können.

Mit großer Konkurrenz aus den eigenen Reihen rechnet Stein nicht: „Aus meiner Sicht wird die Ansiedlung des 3D-Drucks in der Druckindustrie aktuell eher die Ausnahme sein, da es weder Parallelen innerhalb der Druckverfahren und der Produkte noch bei der Druckdatenaufbereitung gibt; weiters wird hier auch die Investitionshöhe eine selektierende Rolle spielen“, ist Stein überzeugt.

Junger Markt mit Potenzial

Dies zeigt auch eine aktuelle Umfrage des New Yorker IT-Marktforschers Gartner, bei der 60% der Unternehmen angaben, die hohen Investitionskosten seien der Hauptgrund, dass der 3D-Druck derzeit noch keine breitere Anwendung finde. Gleichzeitig wird dem Verfahren für die Zukunft aber ein hohes Potenzial attestiert; einen wesentlichen Pluspunkt sieht man in niedrigeren Gesamtkosten.

„Wir gehen davon aus, dass 2018 mehr als die Hälfte der Unternehmen aus der Schwerindustrie und der Konsumgüterindustrie den 3D-Druck einsetzen werden“, so Gartner-Analyst Pete Basiliere. Wichtig sei, dass die Anbieter potenzielle Kunden von den technischen und wirtschaftlichen Vorteilen überzeugen können. www.schiner.at



„Mit zunehmender ökologischer Sensibilisierung in der Bevölkerung wird der Markt kontinuierlich wachsen.“

JÖRN-HENRIK STEIN
GF DRUCKHAUS SCHINER

Es folgten detaillierte Recherchen sowohl nach Materialien, die diesem Anspruch gerecht werden, als auch nach Anlagen, die die Verarbeitung mit alternativen Grundstoffen zulassen.

„Bezüglich eines geeigneten Basismaterials wurden wir dann in Deutschland bei einem [Green Brands](http://www.greenbrands.com)-Partnerbetrieb fündig, der auf die Herstellung von Granulaten auf Biopolymerbasis spezialisiert ist“, so Stein weiter.

Aufwendige Adaption

Der als Liquid Wood bekannte Biowerkstoff wurde 1998 vom Fraunhofer-Institut für Chemische Technologie (ICT) und deren Ableger Tecnaro entwickelt. Er besteht aus Lignin sowie weiteren Naturfasern wie Flachs oder Hanf und eignet sich für Kunststoffverarbeitungstechniken wie Spritzguss, Extrusion, oder Blasformen. Um ihn aber auch für den 3D-Druck einsetzen zu können, waren noch spezielle Adaptierungen notwendig.

„Der Produktionsprozess verlangt nach sogenannten Filamenten, die nur in einer fix definierten

Firma Haratech, einem Spezialisten für Kunststoff-Prototyping, gelang es, aus dem Granulat sogenannte Filamente zu extrudieren, die dem technischen Anforderungskatalog entsprachen.

„Hierzu war es notwendig dem Granulat in einem Extrusionsprozess eine definierte Menge an biobasierten Füllstoffen sowie Additiven beizumengen, die einerseits die notwendigen mechanischen Eigenschaften bieten, andererseits auch die gewünschten Farbtöne ermöglichen“, so Stein.

Zudem mussten die richtige Konfiguration der Extruderschnecken sowie die passende Temperaturführung in der Compoundierung, die Länge der Kühlstrecke sowie auch die richtige Abzugsgeschwindigkeit gefunden werden.

Nachdem all diese Herausforderungen gemeistert waren, stellte die Herstellung der ersten Produkte aus dem neuen Werkstoff, die 38 Trophäen für den diesjährigen Green Brand Award, dann kein Problem mehr dar.

„Weitere 60 Awards für [Green Brands Germany](http://www.greenbrands.com)“ wurden bereits geordert“, freut sich Stein, der

EU-STANDARDS FÜR DEN 3D-DRUCK

Gut genormt. Wie bei vielen neuen Technologien, herrscht derzeit auch im Bereich des 3D-Drucks eine gewisse Goldgräberstimmung, die einerseits durch das Prinzip des Trial & Errors geprägt ist (da vielfach noch verlässliche Erfahrungswerte fehlen) sowie durch den Glauben an das fast grenzenlose Potenzial der Technologie, andererseits aber auch durch das Fehlen verbindlicher Normen, Regelungen und Standards. Anders als man auf den ersten Blick vermuten würde, ist diese fast grenzenlose Freiheit aber nicht im Sinne der Erfinder, wie die Ergebnisse des EU-Forschungsprogramms SASAM (Standardization in Additive Manufacturing) belegen.

Demnach hat die europäische Industrie ein großes Interesse an der Entwicklung entspre-

chender Normen für die additive Fertigung. Denn man ist überzeugt, dass dadurch Innovationen gefördert, neue Märkte geöffnet sowie Wachstum und Wettbewerbsfähigkeit der europäischen Industrie angekurbelt werden können.

Das französische Normungsinstitut AFNOR hat nun beim Europäischen Komitee für Normung CEN beantragt, ein eigenes Technisches Komitee zum Thema einzurichten, um Grundlagen und Terminologie, Prozesse, Testverfahren, Qualitätsparameter, Lieferverträge und Umweltfragen des Additive Manufacturing zu standardisieren.

Aktuell werden von den nationalen Instituten (in Österreich ist das Austrian Standards) Bedarfserhebungen durchgeführt.

www.austrian-standards.at

