

Neues vom Additive-Manufacturing-Pionier

# AM-Fertigung mit 3D-Pellet-Druck

Nach einer Konsolidierungsphase und Neugliederung der Gesellschafter-Struktur geht Aim3D, seit 2017 Pionier auf dem Gebiet der Granulat-3D-Drucker, wieder an den Start.

**J**etzt gelang es, das patentierte „Voxelfill“-Verfahren prozesstechnisch zu optimieren. Festigkeitsprüfungen belegen, dass dieses Verfahren inhomogene Festigkeiten von 3D-Bauteilen in X-, Y- und Z-Achse überwinden kann und damit an klassische Verfahren wie das Spritzgießen herankommt. Zudem ging Aim3D eine Kooperation mit dem AM-Dienstleistungshaus Replique aus Mannheim ein, um den Werkstoff „Ultem 9085“ besser für den 3D-Druck zu erschließen.

Aim3D ist ein 2017 gegründetes Start-up als Ausgründung der Universität Rostock und stellt industrielle 3D-Drucker her, die nach dem CEM-Verfahren (Composite Extrusion Modeling) arbeiten. Dies erlaubt die Herstellung von Bauteilen und Prototypen auf Basis von marktüblichem Spritzgießgranulat der Werkstoffgruppen Metall, (gefüllten) Thermoplasten und Keramik ohne Umrüstungsaufwand auf einer disruptiven Multimaterial-3D-Druckanlage. Das Verfahren kombiniert dabei den etablierten Pulverspritzgießprozess (PIM) mit den Verfahrenstechniken der additiven Fertigung (AM).

## Markt verändert sich stetig

Der Markt für Anlagen der Additiven Fertigung ist gekennzeichnet von einer Reihe von konkurrierenden Verfahren und Anbietern. Dabei verändert die Dynamik der Technologien ständig die Aspekte Wirtschaftlichkeit und Teilepreis-Kalkulation für die Verarbeiter. AIM3D setzt seit 2017 konsequent auf 3D-Pellet-Drucker in Abgrenzung zu FDM (Fused Deposition Modeling)-3D-Druckern, die Granulate mit Filamenten verarbeiten. Deutlich günstigere Materialeinstandskosten von Granulaten und die Verwendung von Regenerat-Material direkt aus der Mühle bilden die Grundlage für die hohe Wirtschaftlichkeit dieser AM-Fertigungsstrategie.

Jedoch wurden Investitionsentscheidungen der Industrie 2023 häufig zurückgestellt – für die Anbieter von 3D-Druck-Anlagen war dies eine enorme Herausforderung. Bei Aim3D gelang der



Das neue Führungsteam von Aim3D mit bekannten Gesichtern: Dr.-Ing. Vincent Morrison (CEO), Clemens Lieberwirth (CTO) und Daniel Selck (CSO). Foto: Aim3D

„Relaunch“ mit der Kombination von neuer Gesellschafterstruktur und einem Management-Buy-out (MBO). Hinzu kommen Kooperationen: Diverse Unternehmen bringen spezielle Expertisen ein, wie das Software-Entwicklungshaus Create it Real aus Dänemark, mit dem die Prozesssteuerung optimiert wird. Für 2024 ist die Validierung neuer Materialien angekündigt.

## Hohe Bauteilqualität, reduzierte Kosten

Die „ExAM 510“-Anlage ist prädestiniert für den Einsatz in der industriellen Produktion, **Bild**. Sie arbeitet mit einer maximalen Baurate von aktuell 150 cm<sup>3</sup>/h, perspektivisch sollen es bis zu 600 cm<sup>3</sup>/h werden. Entscheidend für den Aufbau eines 3D-Bauteils ist vor allem aber auch die Reproduzierbarkeit, also die Wiederholgenauigkeit des Prozesses. Bauteile der Spritzgießtechnik und 3D-Bauteile von Aim3D bieten vergleichbare Homogenitäten des Materials, und Zugversuche nach DIN EN ISO 527-2 Typ 1A belegen aufgrund geringer Standardabweichungen eine hohe Prozessstabilität. Diese wird vor allem durch die patentierte Granulat-Extruder-Technologie erreicht, die eine materialchonende Verarbeitung des Materials gewährleistet und die Degradierung der Polymere im Extruder minimiert.

Mit der Voxelfill-Strategie können die Materialeigenschaften „customized“ werden: Bauteilgewicht, Dämpfungseigenschaften, Schwerpunktmanipulationen oder Elastizitäten lassen sich, abgestimmt auf die Anwendung, definieren. Das CEM-Verfahren erschließt auch neue Anwendungsgebiete: Ultem 9085 eignet sich neben klassischen Aerospace-Anwendungen auch im Automotive-Bereich und für den Einsatz in der Bahntechnik. Ein Beispiel hierfür ist die Substitution von komplexen Baugruppen aus Blech im Lüftungsbereich, die in Kooperation mit Replique und Alstom durchgeführt wurde. Also überall dort, wo höchste Anforderungen an die mechanischen und thermischen Eigenschaften bestehen und ein 3D-Bauteil unter Sicherheitsaspekten langlebige mechanische Eigenschaften sicherstellen muss. [www.aim3d.de/](http://www.aim3d.de/)