Presse-Information
04. November 2021

TITK nimmt 3D-Druckzentrum für selektives Lasersintern in Betrieb

Im Rahmen eines Workshops der „RUDOLSTÄDTER KUNSTSTOFFTAGE“ stellte das Thüringische Institut für Textil- und Kunststoff-Forschung e.V. (TITK) am 4. November 2021 eine wichtige Neuinvestition vor: eine Anlage für den pulverbasierten 3D-Druck. Damit können die Forschungsaktivitäten auf dem Gebiet der Additiven Fertigung deutlich ausgebaut werden. Das Druckzentrum kostete knapp 250.000 Euro und wurde dank des Thüringer Corona-Sonderförderprogramms „FuE-Schub“ für wirtschaftsnahe Forschungseinrichtungen möglich.

Rudolstadt – Das am TITK ansässige 3D-Druck-Kompetenzzentrum Rudolstadt arbeitete bisher nur mit dem sogenannten FDM- bzw. FFF-Verfahren. Die Abkürzungen stehen für Fused Deposition Modeling bzw. Fused Filament Fabrication und beschreiben die schichtweise Herstellung eines Werkstücks aus einem schmelzfähigen Kunststoff. Dieser wird als Endlosfaden zugeführt. „Ausgehend von unserer Historie und der langjährigen textilen Kompetenz unseres Hauses haben wir zunächst nur Filamente für den 3D-Druck genutzt und erforscht“, erläutert Patrick Rhein, Leiter der Forschungsgruppe Additive Fertigung. „Mit der Anlage zum selektiven Lasersintern ist es uns jetzt möglich, auch thermoplastische Pulver einzusetzen und weiterzuentwickeln.“

Im Gegensatz zum filamentbasierten 3D-Druck nach FDM- bzw. FFF-Verfahren wird beim selektiven Lasersintern (SLS) ein Pulverbett angelegt und erhitzt. Laserstrahlen verschmelzen bzw. sintern das Material dann hochgenau und ebenfalls Schicht für Schicht. Da immer wieder ein neues Pulverbett darüber aufgetragen wird, sind hierbei keine zusätzlichen Stützmaterialien nötig, die man anschließend wieder herauslösen müsste. „Außerdem ist die Festigkeit der Produkte deutlich höher, sie können gleichmäßig Zugkräfte in alle Richtungen aufnehmen“, sagt Projektingenieur Henning Austmann.

In Sachen 3D-Druck kehrt damit endgültig Industriestandard am TITK ein, der sich nicht nur zur Prototypenentwicklung, sondern auch für den Nachweis einer Prozessfähigkeit eignet. Mit der SLS-Anlage lassen sich Teile mit einer Kantenlänge von bis zu 45 Zentimetern herstellen. Zudem werden technisch relevantere Werkstoffe verarbeitet, so etwa Polypropylen (PP), Polyamid (PA) oder Thermoplastische Polyurethane (TPU), während man vom filamentbasierten Druck vor allem amorphe Werkstoffe wie ABS und PLA kennt.

„Mit der neuen SLS-Anlage können wir unsere Arbeit nun thematisch erweitern“, sagt Teamleiter Patrick Rhein. Das Pulverdruck-Verfahren brauche zwar in der Regel eine längere Vorbereitung, sei aber letztlich deutlich schneller. Zudem handele es sich beim Druckzentrum am TITK um eine offene Anlage, das heißt sämtliche Parameter können selbst bestimmt und voreingestellt werden. „So haben wir alle Möglichkeiten, um gemeinsam mit Partnern aus Industrie und Wissenschaft neue Materialien zu entwickeln und zu erproben“,

freut sich Rhein. Denn das Angebot an Ausgangsstoffen für das Pulverdruckverfahren sei aktuell noch recht überschaubar. In Forschungskooperationen sollen nun beispielsweise Zusatzstoffe für Pulverisierungsverfahren getestet werden, um bei der additiven Fertigung etwa eine höhere Wärme- oder elektrische Leitfähigkeit sowie Flammschutz oder verbesserte Steifigkeit zu erzielen.

Passend zu den neuen technischen Möglichkeiten am TITK stellte am 4. November auch der Workshop die Vor- und Nachteile von filamentbasiertem und pulverbasiertem 3D-Druck gegenüber. Mit an Bord waren diesmal renommierte Maschinenhersteller, Materialanbieter, Forschungseinrichtungen sowie Anwender aus der Industrie, die in acht Vorträgen die neuesten Entwicklungen aus der Branche vermittelten. Neben einer kleinen Hausausstellung gab es auch wieder die Chance, einen Blick in die Labore und Technika des Forschungsinstituts zu werfen.

Forschungsgruppenleiter Patrick Rhein reinigt das 3D-Druckzentrum für selektives Lasersintern.
(Bildrechte: TITK / Steffen Beikirch)

Über das Thüringische Institut für Textil- und Kunststoff-Forschung e.V.:
Das TITK ist eines der führenden privaten Materialforschungsinstitute auf dem Gebiet der polymeren Funktions- und Konstruktionswerkstoffe. Als industrienahe Einrichtung mit einem modernen Technologiepark entwickelt das TITK innovative Ausgangsstoffe oder komplette Fertigungsprozesse für Automotive-Komponenten, Verpackungsmittel, die Bio- und Medizintechnik, Energietechnik, Mikro- und Nanotechnik sowie für Lifestyle-Produkte. Zur TITK-Group mit rund 200 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern zählen neben dem Institut noch zwei Tochtergesellschaften. Die smartpolymer GmbH vermarktet und produziert Entwicklungen des TITK. Prüfdienstleistungen für Textilien, Faserverbundmaterialien und Kunststoffe realisiert die OMPG mbH (akkreditiertes Prüflabor nach DIN EN ISO / IEC 17025:2018).

Thüringisches Institut für Textil- und Kunststoff-Forschung e.V. (TITK)
Breitscheidstraße 97
07407 Rudolstadt/ Thüringen / Deutschland
Internet: www.titk.de
E-Mail: info@titk.de

Pressekontakt:
Steffen Beikirch
Leiter Unternehmenskommunikation
TITK-Group
Telefon: +49 3672 379 530
E-Mail: beikirch@titk.de