

2021-050 vom 12.05.2021

EXIST-Projekt soll in Selbstständigkeit der Forscher münden

## **3D-Drucker an der TU Dortmund führt Silikone und Hochleistungskunststoffe zusammen**

MedTech-Multiprint – dieses Projekt ist mit einer Fördersumme von knapp 1,3 Millionen Euro eines der größten, das bislang im Fachgebiet Maschinenelemente der Fakultät Maschinenbau an der TU Dortmund umgesetzt wird. Gleichzeitig ist es das finanzstärkste EXIST-Förderprojekt, das die Universität bislang einwerben konnte. Für das Team um Jasper Gruson ist es die Chance, sich in einigen Jahren mit einem High-Tech-Projekt selbstständig zu machen.

Der 3D-Multiprint-Drucker steht noch unverkleidet in der Werkstatt der Fakultät Maschinenbau am Campus Nord: Ein Würfel mit einer Kantenlänge von knapp zwei Metern. Zuleitungen, Reihen von Schrauben, Warnhinweis vor Strahlung: Das Druckermodell zeugt von viel Handarbeit und ist ein Unikat. „Wir haben ihn weitestgehend selbst erstellt“, sagt Jasper Gruson. „Selbst die Druckköpfe sind Eigenentwicklungen“.

Im weltweit boomenden Markt von 3D-Druckern ist dieses Gerät ein Einzelstück. Der Drucker soll komplexe Hybridprodukte produzieren. Konkret soll er Gegenstände in einem Arbeitsgang aus unterschiedlichen Standard- und Hochleistungsthermoplasten, aber auch Hochleistungskunststoffen und Silikonen in einem einzigen unterbrechungsfreien Produktionsprozess erzeugen. „Eine konkrete Anwendung ist beispielsweise eine Prothese“, berichtet Philipp Kemper. „Wenn ein Mensch auf solch ein Hilfsmittel angewiesen ist, erfordert dies eine individuelle Anpassung.“ Das gilt besonders für den Übergang der Gliedmaße des Menschen zur Prothese: Dieser Übergang muss hautfreundlich und exakt passend angefertigt werden. Dafür werden flexible Silikonpolsster passgenau in die Prothese integriert. Diese Kunststoff-Silikon-Verbindung ist wegen der unterschiedlichen Materialeigenschaften herausfordernd.

Der Drucker, den Gruson und Kemper entwickeln, ermöglicht das. Gleichzeitig wird die Fertigung hochautomatisiert, ressourcenschonend und somit zeitsparend und kostengünstig. Der erste Zielmarkt ist die Sanitäts- und Orthopädiebranche mit der Herstellung von Komponenten für individuelle Hilfsmittel wie Prothesen. Den Anwendungsmöglichkeiten sind aber kaum Grenzen gesetzt – bis hin zu Sitzen für Formel-1-Piloten.

Das neuartige 3D-Drucksystem wollen Gruson, Kemper und der Softwareentwickler Frithjof Pollmüller auf der Basis eines bestehenden Labormusters, also eines 3D-Spezialdruckers, entwickeln. Der wurde im Zuge des Projekts „FilChange – Flexible-3D-Printing“ des EFRE-Förderprogramms „START-UP-Hochschul-Ausgründungen NRW“ gebaut und in Betrieb genommen. Grundlage für die Technik ist ein neu entwickeltes Filament-Verarbeitungsmodul, das die TU Dortmund zum europäischen Patent angemeldet hat.

Kontakt:  
Martin Rothenberg  
Telefon: (0231) 755-6412  
Fax: (0231) 755-4664  
Martin.rothenberg@tu-dortmund.de

Das Entwicklerteam geht bei seiner Arbeit – Projektstart war am 1. März dieses Jahres – in mehreren Schritten vor: Zunächst optimieren sie den 3D-Spezialdrucker für die Verarbeitung von Hochleistungskunststoffen. Gleichzeitig entwickeln sie ein neuartiges Silikonverarbeitungsmodul. Im nächsten Schritt schaffen sie – erstmals im 3D-Druck – eine Verarbeitungsmöglichkeit für Hochleistungsthermoplaste und Silikone in einem Produkt. Mithilfe einer neuen Softwarelösung sollen die einzelnen Materialien belastungsgerecht und zeiteffizient miteinander verbunden werden.

Mit dem Förderprogramm EXIST-Forschungstransfer unterstützt das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie herausragende forschungsbaasierte Gründungsvorhaben wie MedTech-Multiprint. Das Team wird auf dem Weg zur Unternehmensgründung vom Centrum für Entrepreneurship & Transfer (CET) der TU Dortmund begleitet. „3D-Druck ist eine Schlüsseltechnologie der Zukunft“, sagt Albrecht Ehlers, Kanzler der TU Dortmund und CET-Vorstand. „Ich freue mich, dass wir dem Start-up den Weg von der Forschung in die Selbstständigkeit ebnen können. Das ist ein schöner Erfolg unseres Centruns für Entrepreneurship & Transfer.“

**Bildhinweis:** Jasper Gruson und Philipp Kemper (v.l.) könnten sich in Zukunft mit einem neuartigen 3D-Drucksystem selbständig machen.

Foto: Roland Kentrup

#### **Ansprechpartner bei Rückfragen:**

Jasper Gruson  
Fakultät Maschinenbau der TU Dortmund  
Tel.: 0231-755 5606  
E-Mail: [jasper.gruson@tu-dortmund.de](mailto:jasper.gruson@tu-dortmund.de)

Philipp Kemper  
Fakultät Maschinenbau der TU Dortmund  
Tel.: 0231-755 5711  
E-Mail: [philipp2.kemper@tu-dortmund.de](mailto:philipp2.kemper@tu-dortmund.de)

Die Technische Universität Dortmund hat seit ihrer Gründung vor 52 Jahren ein besonderes Profil gewonnen, mit 17 Fakultäten in Natur- und Ingenieurwissenschaften, Gesellschafts- und Kulturwissenschaften. Die Universität zählt rund 33.440 Studierende und 6.500 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, darunter etwa 300 Professorinnen und Professoren. Das Lehrangebot umfasst rund 80 Studiengänge. In der Forschung ist die TU Dortmund in vier Profildbereichen besonders stark aufgestellt: (1) Material, Produktionstechnologie und Logistik, (2) Chemische Biologie, Wirkstoffe und Verfahrenstechnik, (3) Datenanalyse, Modellbildung und Simulation sowie (4) Bildung, Schule und Inklusion. Aufgrund ihrer vorbildlichen Transferstrategie wird die TU Dortmund im „Gründungsradar 2020“ in der Spitzengruppe der großen Hochschulen gelistet. Bis zu ihrem 50. Geburtstag belegte die TU Dortmund beim QS-Ranking „Top 50 under 50“ Rang drei der bundesdeutschen Neugründungen.