



TEXTILE VERBUNDWERKSTOFFE AUS ADDITIVER FERTIGUNG

Inna Bretz*, Christina Eloo

Fraunhofer-Institut für Umwelt-, Sicherheits- und Energietechnik UMSICHT, Osterfelder Straße 3, 46047 Oberhausen
Telefon* 0208 8598-1313, E-Mail* inna.bretz@umsicht.fraunhofer.de, www.umsicht.fraunhofer.de

AUFGABENSTELLUNG

Um Textilien durch additive Fertigung funktionelle Eigenschaften zu verleihen, werden Kunststoffe schichtweise auf dem Textil aufgebracht (Fused Deposition Modeling, FDM). Dies ermöglicht einen hohen Grad an Designfreiheit sowie Funktionsoptimierung und -integration. Mit herkömmlichen Herstellungsverfahren war dies bisher nicht möglich. Anwendungen von textilen Verbundwerkstoffen finden sich im Bereich der Funktions- und Schutzkleidung sowie im UV- und Schallschutz.

ZIELE

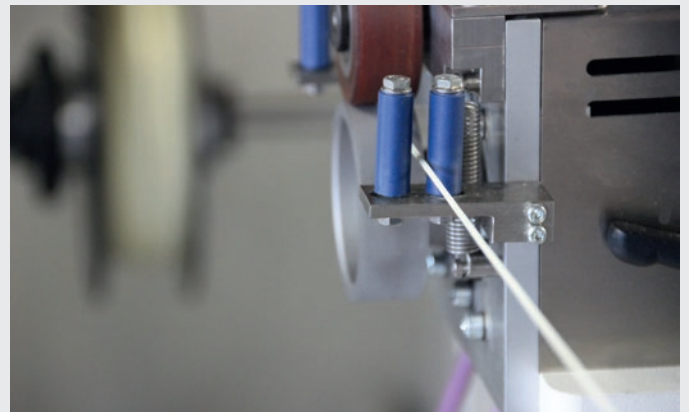
Als Herausforderungen erwiesen sich die Verarbeitung des Materials und die dauerhafte Haftung auf dem Textil. Der bedruckte Kunststoff sollte eine feste Verbindung mit den Fasern eingehen und gleichzeitig flexibel genug sein, um der Bewegung und Ausdehnung des Textils zu folgen. Zu diesem Zweck wurde ein flexibles, flammhemmendes Compound mit einer Shore-Härte von 70A entwickelt. Diese eignet sich besonders für Anwendungen im Bereich der Sonnen- und Lärmschutztextilien und wurde bereits erfolgreich auf ihre Eignung in der Industrie getestet. FDM-Filamente in diesem Shore-Härtebereich sind derzeit nicht auf dem Markt erhältlich.

Darüber hinaus wurde ein steifes, glasfaserverstärktes Compound entwickelt, das sich besonders für die direkte Bedruckung von Steckverbindungen oder zur Formverstärkung von Schutz- und Funktionskleidung eignet. Damit sollen Produktionsschritte eingespart und Kosten reduziert werden. Zukünftig sollen biobasierte Kunststoffe für die additive Herstellung auf Textilien getestet und weitere Anwendungen entwickelt werden.

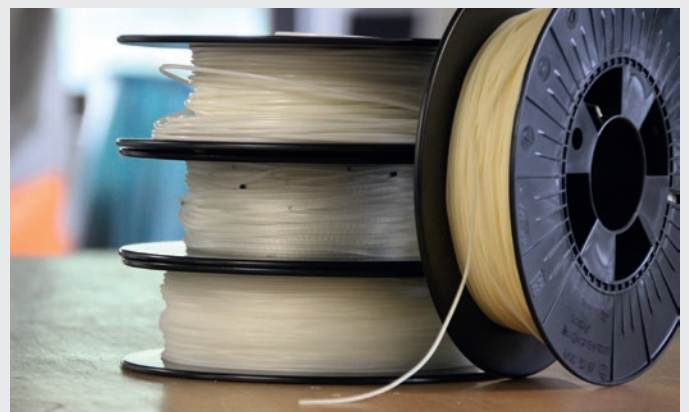
FRAUNHOFER UMSICHT

Wir sind ein Partner für die Realisierung von Ideen für nachhaltige, industrielle Produkte. Wir konzentrieren uns auf die Polymerchemie, die Werkstoffentwicklung, die Kunststoffverarbeitung, die Anwendungen und den industriellen Scale-up von Kunststoffen.

MATERIALENTWICKLUNG FÜR FDM



Filamentverarbeitung im Extruder.



Filamente für den 3D-Druck mit unterschiedlicher Shore-Härte.

IN ZUSAMMENARBEIT MIT