

Projekttitel: 3DTeXPrint - Entwicklung eines Fertigungssystems für den 3D Druck auf Textilien

Partner: Schneider Technologies GmbH & Co. KG

Laufzeit: 10/2021 – 09/2023

Förderträger: AiF Projekt GmbH – ZIM

Univ.-Prof.
Prof. h.c. (Moscow State Univ.)
Dr.-Ing. Dipl.-Wirt. Ing.
Thomas Gries
Direktor

Katarina Winands, M.Sc.
Hannah Kelbel, M.Sc.
Helga Ahrens-Wels, Dipl.-Des.
Wissenschaftliche Mitarbeiterin

Mein Zeichen: KW, HK, HAW
14.07.2022

Mission Statement

Die Additive Fertigung ist eine der zentralen Schlüsseltechnologien des 21. Jahrhunderts. Werden Textilien über Additive Fertigungsverfahren wie dem Fused Deposition Modeling (FDM) bedruckt, besteht das Potential völlig neue Eigenschaften und Funktionalitäten zu erzielen. Dies reicht von einfachen Design-Aspekten, bis hin zu formändernden Strukturen, den sog. 4D Textilien. Hierbei werden z.B. Formgedächtnismaterialien eingesetzt, um eine gezielte Geometrieänderung zu erzielen. Formveränderliche Werkstoffe erlauben eine größere Designfreiheit und Individualisierbarkeit von Produkten über ihren Lebenszyklus. Zusätzlich können die Produktion und der Aufbau von Produkten vereinfacht werden. Ein Technologie-Push hin zu innovativen Produkten der Zukunft bleibt trotz der vielen nachgewiesenen Potentiale zurzeit noch aus. Dies liegt primär darin begründet, dass geeignete Drucker und zugehörige Komponenten, die speziell für das Bedrucken von Textilien geeignet sind, nicht am Markt verfügbar sind. Herausforderungen sind hier die Handhabung und Fixierung der elastischen und biegeschlaffen Textilien im Druckbereich genauso wie die Oberflächenhaftung des Druckmaterials bei der Applikation der ersten Schicht auf dem textilen Träger.

Lösungsweg

Das übergeordnete Ziel dieses Projektes ist die Entwicklung eines industrietauglichen Fertigungssystems für den 3D-Druck auf Textilien. Der Druckbereich soll eine Fläche von 1,2 m x 1 m abdecken und somit die Verarbeitung gängiger textiler Halbzeuge sowie das Zuführen von Rollenware ermöglichen. Der FuE-Prozess umfasst zunächst die Konzeptionierung des Gesamtsystems und die Ausarbeitung eines Pflichtenheftes. Kernbestandteile sind neben der Auslegung des Druckportals und der Automatisierungstechnik auch die Entwicklung einer textilkompatiblen Einspann- und

Zuführungsvorrichtung. Innerhalb von Validierungsversuchen wird eine Material- und Parameterdatenbank ausgearbeitet und eine modulare Lösung zum Vernetzen des Fertigungssystems innerhalb eines Netzwerkes im Unternehmen zu entwickelt.

Kontakt

Katarina Winands, M.Sc.
Tel. +49 241 80 24734
katarina.winands@ita.rwth-aachen.de

Hannah Kelbel, M.Sc.
Tel. +49 241 80 23474
hannah.kelbel@ita.rwth-aachen.de

Helga Ahrens-Wels, Dipl.-Des.
Tel. +49 1704410984
helga.ahrens-wels@ita.rwth-aachen.de