Sächsisches Textilforschungsinstitut e.V.

An-Institut der Technischen Universität Chemnitz

Geschäftsführender Direktor: Dr. Heike Illing-Günther
Annaberger Straße 240 | 09125 Chemnitz | Telefon: +49 371 5274-0 | E-Mail: stfi@stfi.de I www.stfi.de

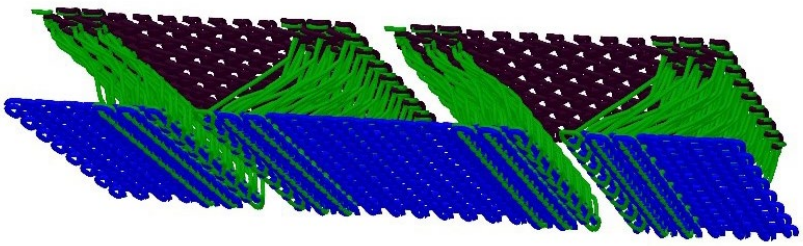
aux3D – Entwicklung von 3D-Strukturen mit auxetischem Materialverhalten zur Fertigung neuartiger, schaumfreier und gekrümmter Textilien zur Energieabsorption

Problemstellung / Motivation

- Rohstoffbedarf wächst global und erfordert Werkstoffe mit besserer Leistungs-, Energie- und Emissionsbilanz
- Auxetische Materialien und Strukturen sind innovativ und zeichnen sich durch ein einzigartiges Material- und Strukturverhalten aus
- Sie besitzen eine gute Drapierbarkeit und Energieabsorptionsvermögen, ideal für flächigen Aufprallschutz
- Flächige auxetische Strukturen werden bisher nur zweidimensional genutzt, was ihre Vorteile einschränkt und ihr Anwendungspotenzial ungenutzt lässt

Lösungsweg

- Entwicklung von schaumfreien Prallschutztextilien nach auxetischen Funktionsprinzipien
- Verbesserung der mechanischen Eigenschaften der auxetischen Textilien durch Energieabsorption in der dritten Dimension
- Integration von auxetischen Kraftverläufen in Abstandsgewirken und -gestricken
- Aufbringen von auxetischen Hilfsstrukturen (z. B. durch 3D-Druck, Sticken oder Kleben) auf vorhandene Textilstrukturen



Konzeptskizze des Verlaufs der Verstärkungsmonofile zur Erzeugung eines auxetischen Effektes in einem 3D-Abstandsgewirke

Projektstart

05/2023

Projektpartner

Technische Universität Chemnitz, Professur Textile Technologien

Danksagung

Das IGF-Vorhaben aux3D (Reg.-Nr. 22914 BR) der Forschungsvereinigung Forschungskuratorium Textil e.V. wurde über die AiF im Rahmen des Programms zur Förderung der Industriellen Gemeinschaftsforschung (IGF) vom Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert.

Gefördert durch:

Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz

aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Kontakt:	Sebastian Jobst, M.Sc	Tel.: +49 371 5274-270	E-Mail:	sebastian.jobst@stfi.de
	Dipl.-Ing. Elke Thiele	Tel.: +49 371 5274-243	E-Mail:	elke.thiele@stfi.de

www.stfi.de

05.07.2023