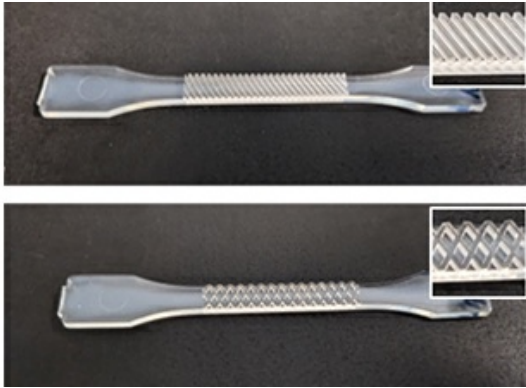


## Individualisierte Produkte mittels Technologiefusion



Technische Bauteile auf Polymerbasis müssen heute nicht nur anspruchsvolle mechanisch-strukturelle Eigenschaften erfüllen, sondern verschiedene Funktionen integrieren, um hybride Systeme zu erhalten, die komplexe Aufgaben ausführen oder über ihren Lebenszyklus hinweg anpassungsfähig sind. Es gilt also, die übliche Trennung zwischen Struktur- und Funktionswerkstoffen aufzulösen.

Dies stellt eine große Herausforderung dar, insbesondere dann, wenn einzelne Materialien ihre funktionalen Strukturen nur auf unterschiedlichen Längenskalen und mit unterschiedlichen Verarbeitungsmethoden ausbilden. Typischerweise sind weder die Materialien noch die Verarbeitungstechnologien miteinander

kompatibel.

Vor diesem Hintergrund müssen hybride Werkstoffe konventionell und sequentiell aus Einzelkomponenten hergestellt und anschließend zu einem Werkstoffsystem zusammengefügt werden.

**Ziel** der vorgestellten Arbeit ist es, zunächst inkompatible Fertigungsverfahren wie das Großserien-Spritzgießen mit präzisen additiven Fertigungsverfahren zu kombinieren, um funktionale Hybridmaterialien mit reduziertem Montageaufwand herzustellen.

Im Fokus steht dabei das Überdrucken von Spritzgussteilen mit Mikrostrukturen mittels Projektionsmikrostereolithographie (P $\mu$ SL), um assemblierte Hybridsysteme mit unterschiedlichen Steifigkeiten, z. B. flexibel/flexibel oder flexibel/stEIF, zu erzeugen, die eine ganzheitliche Modifikation der mechanischen Eigenschaften des Materials und eine gezielte Verstärkung ermöglichen.

Ein weiterer Aspekt ist die Untersuchung des Einflusses der Oberflächenrauigkeit auf das Schälverhalten des Hybridmaterials.

### English version - Technology fusion

Nowadays, polymers-based technical components not only have to fulfil demanding mechanical-structural properties, but need to integrate different functions and functional groups to yield hybrid systems that fulfil complex operations or are adaptive over their life cycle. It is thus to dissolve the usual separation between structural and functional materials.

This poses a great challenge, particularly when individual materials only form their functional structures on different length scales and different processing methods. Typically, neither the materials nor the processing technologies are compatible with each other. Against this background, hybrid materials must be conventionally and sequentially manufactured from individual components followed by their assembly into a materials system.

The aim of the presented work is to combine initially incompatible manufacturing processes such as high-volume injection molding with precise additive manufacturing processes to produce functional hybrid materials with reduced assembly efforts. Here, we focus on overprinting of injection-molded parts with microstructures via projection microstereolithography (P $\mu$ SL) to generate assembled hybrid systems with different stiffnesses, e.g., flexible/flexible or flexible/rigid materials, allowing holistic modification of the material's mechanic properties and selective reinforcement. As a further aspect, the influence of the surface roughness on the peeling behavior, of the hybrid material is investigated.



## Individualisierte Produkte mittels Technologiefusion



Link kopier...



Individualisierte Produkte mittels Technologiefusion

### Kontakt

Otto-von-Guericke Universität Magdeburg  
Institut für Intelligente Kooperierende Systeme  
Networks and Distributed Systems (NetSys) Lab  
Prof. Dr. David Hausheer  
✉ [hausheer@ovgu.de](mailto:hausheer@ovgu.de)  
> <https://www.netsys.ovgu.de>

Tony John  
✉ [tony.john@ovgu.de](mailto:tony.john@ovgu.de)

Marten Gartner  
✉ [marten.gartner@ovgu.de](mailto:marten.gartner@ovgu.de)

### Weitere Exponate

- ▶ ADApp und H2DeKo - Lieferung von Medikamenten per Drohne / Logistik von grünem Wasserstoff
- ▶ AI meets Engineering - Transfer von AI-Forschung in die Praxis
- ▶ AULA-KI: Adaptive Umgebungsabhängige Lokalisierung von autonomen Fahrzeugen durch Methoden der künstlichen Intelligenz
- ▶ Bauteile aus dem  $\mu$ SL-3D-Druck
- ▶ biokompatible Legierungssysteme - Neuartige Legierungskonzepte für metallische Werkstoffe
- ▶ Modulare Toolbox für effizientes Indoor Farming
- ▶ Fahrzeuge steuern über das Internet - Zuverlässige Kommunikation für industrielle Steuerungssysteme am Beispiel eines ferngesteuerten Baggers

- ▶ in|stead - beyond plastic
- ▶ Innovative Technologien und Prototypen
- ▶ Fußgängerabsichtsschätzung für ADAS
- ▶ Institut für Industriedesign - aktuell laufende Projekte
- ▶ Institute Maschinenbau und Elektrotechnik - aktuell laufende Projekte z.B. Batterie Go-Kart
- ▶ International Startup Campus
- ▶ Mehrdimensionales Bewegungskonzept 60+
- ▶ Mobilität der Zukunft gestaltet durch die Hochschule Anhalt
- ▶ Na-Ionenbatterie & Kohlenstoffmanagement
- ▶ Vorstellung der Prozessketten zur Entwicklung neuartiger Hochtemperaturlegierungen am IWF.
- ▶ Organische Batterien – Von smarterer Kleidung bis zu Speichern für die Energiewende
- ▶ Plasmonischer Schwamm - Süßwassergewinnung mittels Sonnenenergie
- ▶ SAP Schulungsumgebung Global Bike
- ▶ Individualisierte Produkte mittels Technologiefusion
- ▶ Das Thüringer Innovationszentrum für Wertstoffe (ThiWert) als Forschungspartner der Wirtschaft, Wissenschaft und Gesellschaft
- ▶ Thüringer Wasser-Innovationscluster - Wasser-Innovationen aus dem Saaletal in die Welt
- ▶ Transparentkeramik: Alternative zu Saphir
- ▶ weed-AI-seek: Entwicklung eines intelligenten UAV gestützten Unkrautmonitorings
- ▶ Whizzy - 5G Transport-Rover für den Einzelhandel
- ▶ Wirtschaftsnaher Forschung - made in Thüringen