

Werkstoffe

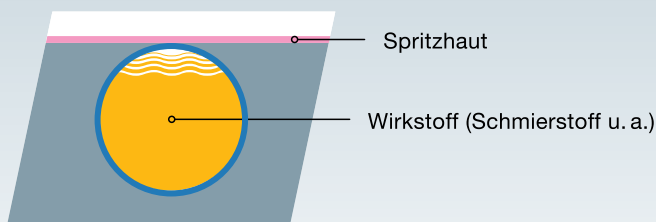
in der Fertigung seit 58 Jahren

DIE FERTIGUNGSWELT VON MORGEN



BECHEM
LUBRICATION
TECHNOLOGY

GESCHLOSSENE MIKROKAPSEL

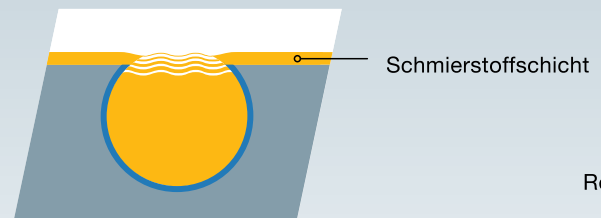


PHASE 1

Mikrokapseln

Kunststoffbauteil

OFFENE MIKROKAPSEL



PHASE 2

offene Mikrokapsel

Schmierstoffschicht

Gamechanger:

Mikrokapseltechnologie
erweitert Funktionsumfang
von Kunststoffen

T3-Hub – Spritzgießen neu gedacht Optimierung des Spritzgießprozesses durch partielle Einbringung faserverstärkter Tapes

Lassen sich Bauteile, die derzeit im Spritzgießprozess in hohen Stückzahlen gefertigt werden, hinsichtlich ihrer CO₂-Bilanz optimieren, ohne dabei Performance zu verlieren, oder höhere Kosten zu verursachen? Dieser Frage widmet sich des Projekt T3-Hub, das 2021 gestartet wurde und nun erste Ergebnisse präsentieren kann.

Seit 2021 arbeitet das Konsortium unter dem Titel „Tape Technologie Transfer Hub“ (kurz: T3-Hub) an der Optimierung des etablierten Spritzgießprozesses. Im Fokus des Gemeinschaftsprojektes des Aachener Zentrums für integrativen Leichtbau der RWTH Aachen (AZL), der AZL Aachen GmbH, der Conbility GmbH, dem Institut für Kunststoffverarbeitung (IKV) der RWTH Aachen, der SIMCON kunststofftechnische Software GmbH und der AVK steht die Optimierung des Spritzgießprozesses durch partielle Einbringung faserverstärkter Tapes in das Bauteil.

Dazu wird die Prozesskette ganzheitlich betrachtet und sowohl die integrative Simulation aufgebaut als auch praktisch die Prozesskette von der Tapeproduktion bis zum fertigen Spritzgießteil umgesetzt. Erklärte Ziele des T3-Hubs sind die Einsparung und Substitution von treibhausgasintensiven Kunststoffen im Vergleich zu Standard-Verfahren. Hierdurch soll eine verbesserte CO₂-Bilanz bei gleichzeitig geringeren Kosten und wenn möglich verbesserten mechanischen Eigenschaften erreicht werden. Die Einsparung von Kunststoff kann durch die Integration von

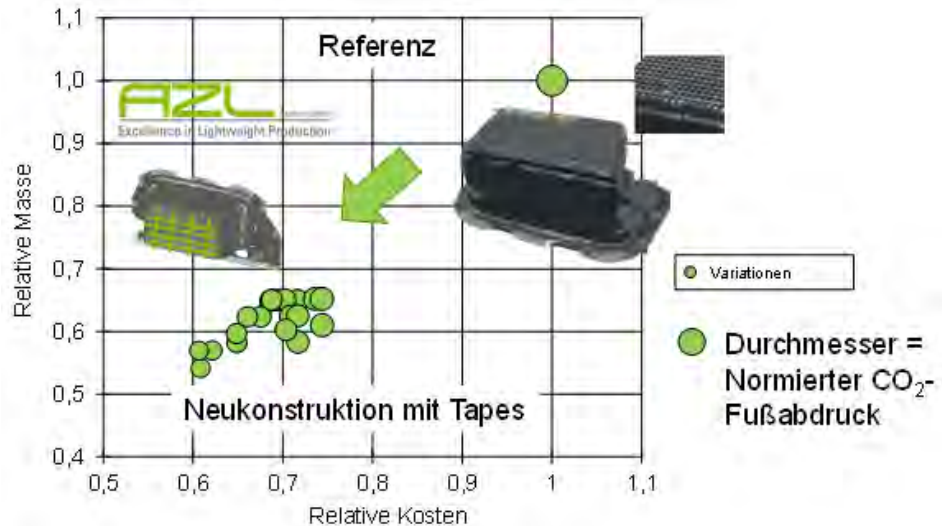


Abbildung 1: Optimierungspotenzial eines Serienbauteils aus der Automobilindustrie (Bauteildemonstrator) [AZL Aachen GmbH]

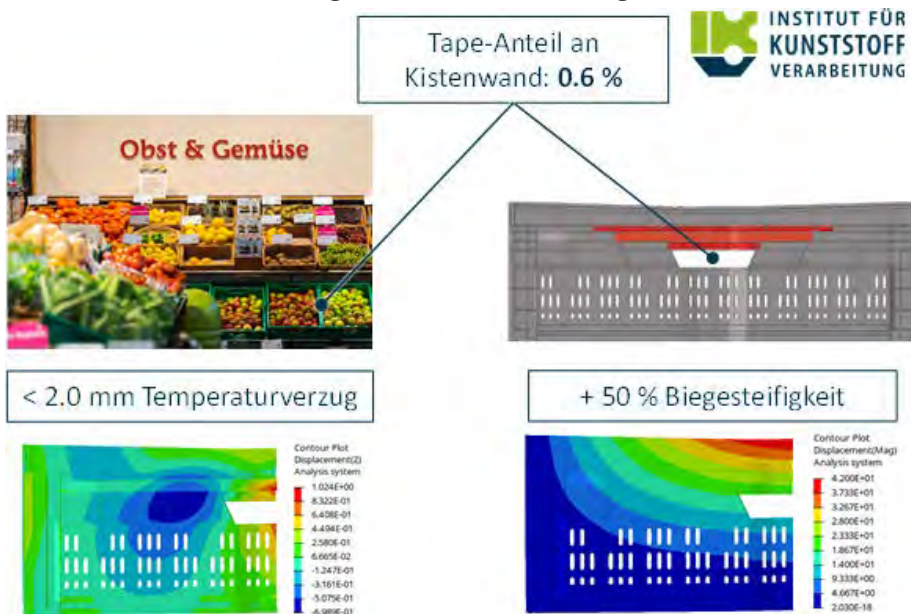
geringen Mengen Tape mit sehr hohen mechanischen Eigenschaften entlang der Hauptbelastungsrichtungen eines Bauteils nach bionischen Prinzipien (lokale Eigenschaftsanpassung entsprechend der Kraftflüsse) erreicht werden. Der Fokus des Projekts liegt dabei bewusst auf kostengetriebenen Massenwendungen aus dem Bereich Transport, Industrieanwendungen, Haushaltsgeräte, E&E sowie Freizeit und Sport. Das Projekt fokussiert auf Produkte, die sich bereits heute am Markt befinden. Die ersten Ergebnisse aus Vorversuchen und Simulation anhand erster Referenzbauteile zeigen ein hohes Potenzial für

die angestrebte Prozesskombination. Neben einer entsprechenden Materialeinsparung und verbesserten CO₂-Bilanz lassen sich auch Verbesserungen der mechanischen Eigenschaften und eine teilweise Gewichtsersparnis nachweisen. Betrachtet wird dabei die gesamte Wertschöpfungskette über alle Lebensphasen eines Produktes. Derzeit wird die praktische Umsetzung anhand zweier Bauteile vorbereitet.

Für die nun anstehende praktische Umsetzung im Technikum des AZL konnten zwei Industriepartner gewonnen werden, deren Produkte heute im Serienmaßstab gefertigt werden und sich für eine entsprechende Optimierung eignen. Die praktische Validierung der theoretischen Vorhersagen wird in den kommenden Monaten anhand eines Serien-Moduls aus dem Automobilbereich (vgl. Abb. 1) und anhand einer faltbaren Transportbox (vgl. Abb. 2) durchgeführt.

Nach entsprechender Validierung der zu erwartenden Ergebnisse ist ein Proof-of-concept der gesamten optimierten Prozesskette für die Anwendung im Serienmaßstab geplant. Daneben wird eine Extrapolation der Ergebnisse auf weitere Anwendungsfelder vorgenommen. Nach erfolgreichem Projektabschluss ist eine Überführung der Ergebnisse entlang der gesamten Prozesskette aus Planung, Simulation und Realisierung in eine marktfähige Dienstleistung geplant.

Nachhaltigkeit ist ein zentrales Zukunftsthema für die Composites-Industrie. Die AVK ist aktives Mitglied in der Arbeitsgruppe Nachhaltigkeit der EuCIA – Euro-



AVK – Industrievereinigung verstärkte Kunststoffe

pean Composites Industry Association. Ein regelmäßiger Austausch mit Partnerverbänden der deutschen Kunststoffindustrie findet über den GKV - Gesamtverband der Kunststoffverarbeiter statt. Um Weiterentwicklungen in diesem wichtigen Bereich zu stärken und Innovationen voranzutreiben, beteiligt sich die AVK auch aktiv an Forschungsprojekten.

Seit 2021 ist die AVK ein aktiver Partner im Projekt FIBREGY. FIBREGY steht für „Entwicklung, Engineering, Produktion und Life Cycle Management von verbesserten FIBRE-basierten Materiallösungen für die Struktur- und Funktionskomponenten von großen Offshore-Windenergie- und Gezeitenkraftplattformen.“ Das übergeordnete Ziel des FIBREGY-Projekts

ist es, den umfassenden Einsatz von FVK-Materialien in der Struktur der nächsten Generation großer Offshore-Wind- und Gezeitenstromplattformen (OWTS) zu ermöglichen, indem die oben genannten Herausforderungen überwunden werden. Das dieser Veröffentlichung zugrundeliegende Vorhaben wurde mit Mitteln des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) unter dem Förderkennzeichen 03LB3055 gefördert. Dem BMWK gilt unser ausdrücklicher Dank.

Ansprechpartner:

Volker Mathes

AVK - Industrievereinigung Verstärkte Kunststoffe
Am Hauptbahnhof 12, 60329 Frankfurt am Main
volker.mathes@avk-tv.de

Tel.: +49 (0) 69 / 27 10 77 - 0

Dämpfender Füllstoff durfill® für den Maschinenbau



Oberflächentechnik und mehr...

- Biegsame Wellen und Antriebe
- Handstücke | Spannzangen
- Druckluftgeräte | Mikromotoren
- Entgrattechnik
- Verstellelemente | Spiralen



**HERSTELLER
SEIT 1971!**

haspa GmbH

Reinigen, Entgraten, Schleifen, Polieren, Verstellen...

Tel. +49 (0) 72 66 - 91 48-0 | info@haspa-gmbh.de | www.haspa-gmbh.de

**DAMIT
NACHHALTIGKEIT
LÄNGER HÄLT.**



**OBERFLÄCHENTECHNIK.
LEISTUNG, DIE MAN SPÜRT.**

Mit der speziellen HERNEE Härtings- und Beschichtungstechnologie machen wir aus Aluminium einen Hochleistungs-Werkstoff, der die ökonomische Effizienz Ihrer Produkte maßgeblich erhöht. Hart, haltbar, nachhaltig – das ist Leistung, die man spürt.

www.hernee.de



Weitere Informationen und Beiträge finden Sie unter
www.werkstoffzeitschrift.de

durcrete

12 Jahre Ingenieurleistung für Ihren Erfolg
Ultra High Performance Concrete UHPC

durcrete GmbH | Am Hutting 4
D-65549 Limburg/Lahn
info@durcrete.de | www.durcrete.de