

PRESSEINFORMATION

PRESSEINFORMATION

13. September 2024 || Seite 1 | 3

Mehr Potenzial für naturfaserverstärkte Kunststoffe in technischen Bauteilen - neues Projekt sucht Partner

Der Einsatz nachhaltiger Materialien und Werkstoffe ist eine Entscheidung mit hoher ökologischer und gesellschaftlicher Relevanz und ein strategischer Schritt für Unternehmen. In der Herstellung müssten dafür klassisch verstärkte Materialien (z. B. kurzglasfaserverstärkte Polymere (GFK) durch naturfaserverstärkte Kunststoffe (NFK) substituiert werden. Da eine direkte Eins-zu-Eins-Substitution in vielen Anwendungen nicht möglich ist, besteht der Bedarf, Grenzen und Potenziale naturfaserverstärkter Kunststoffe vor allem für technische Bauteile systematisch zu analysieren. Forschende am Fraunhofer-Institut für Betriebsfestigkeit und Systemzuverlässigkeit LBF haben das Verbundprojekt »NaFiTech« initiiert und suchen weitere Partner mit dem Ziel, gemeinsam eine solide Datenbasis zu erarbeiten, um die Möglichkeiten und Perspektiven dieser relevanten Materialien fundiert bewerten zu können.

Herausforderungen bei dem Einsatz von naturfaserverstärkten Kunststoffen

Insbesondere naturfaserverstärkte Kunststoffe (NFK) bieten vielversprechende Alternativen zu herkömmlichen Materialien. Diese Werkstoffe kombinieren die vorteilhaften Eigenschaften von Kunststoffen mit den nachhaltigen Aspekten von Naturfasern. Naturfaserverstärkte Kunststoffe weisen häufig, im Vergleich zu klassischen glasfaserverstärkten Kunststoffen (GFK), niedrigere mechanische Eigenschaften auf, haben eine höhere Schwankungsbreite und sind thermisch empfindlicher. Zudem absorbieren sie Feuchtigkeit, was ihre Leistungsfähigkeit beeinträchtigen kann. Dem gegenüber punkten NFK durch ihr geringeres Gewicht, eine höhere Schlagzähigkeit mit geringer Splitterneigung und ihre biobasierte Herkunft. Während GFK seit Jahrzehnten erfolgreich in verschiedensten Anwendungen eingesetzt werden, birgt der Einsatz von NFK noch ein großes Potenzial für nachhaltige Innovationen, vor allem in technischen Bauteilen.

Die Eigenschaften von NFK in der Anwendung wurden von den Forschenden im Fraunhofer LBF in der Vergangenheit in verschiedenen Projekten untersucht. Sie erarbeiteten beispielsweise Möglichkeiten für eine Faservorbehandlung, um den Einfluss der Feuchtigkeit auf naturfaserverstärkte Kunststoffe zu regulieren. Zudem wurden Methoden zur Berücksichtigung der mechanischen Eigenschaften in der Bauteilauslegung entwickelt. Diese und weitere Erkenntnisse bilden eine Grundlage für das neue industrielle Verbundprojekt »NaFiTech«. Hier werden verschiedene

Redaktion

Anke Zeidler-Finsel | Fraunhofer-Institut für Betriebsfestigkeit und Systemzuverlässigkeit LBF | Institutsleiter: Prof. Dr.-Ing. Tobias Melz | Bartningstraße 47 | 64289 Darmstadt | www.lbf.fraunhofer.de | anke.zeidler-finsel@lbf.fraunhofer.de | Telefon +49 6151 705-268

FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR BETRIEBSFESTIGKEIT UND SYSTEMZUVERLÄSSIGKEIT LBF

Naturfasern, Matrixmaterialien und Verarbeitungsmethoden untersucht, um die bestmöglichen Kombinationen für unterschiedliche Anwendungen zu identifizieren. Ziel dieses Projekts ist es, die Herausforderungen, Grenzen und Potenziale naturfaserverstärkter Kunststoffe vor allem für technische Bauteile systematisch zu analysieren.

PRESSEINFORMATION

13. September 2024 || Seite 2 | 3

Datenbasis zur Bewertung von naturfaserverstärkten Kompositen

Im Rahmen von »NaFiTech« wird eine solide Datenbasis erarbeitet, um die Möglichkeiten und Perspektiven dieser ökologisch relevanten Materialien fundiert zu bewerten. Das Fraunhofer LBF sucht Teilnehmende aus der Industrie, die an der Weiterentwicklung und Anwendung von NFK interessiert sind. Gemeinsam sollen neue Wege gefunden werden, um die Leistungsfähigkeit von NFK zu optimieren und ihre Einsatzmöglichkeiten zu erweitern.

Details zu den Schwerpunkten und dem weiteren Vorgehen finden Interessierte hier: www.lbf.fraunhofer.de/nafittech

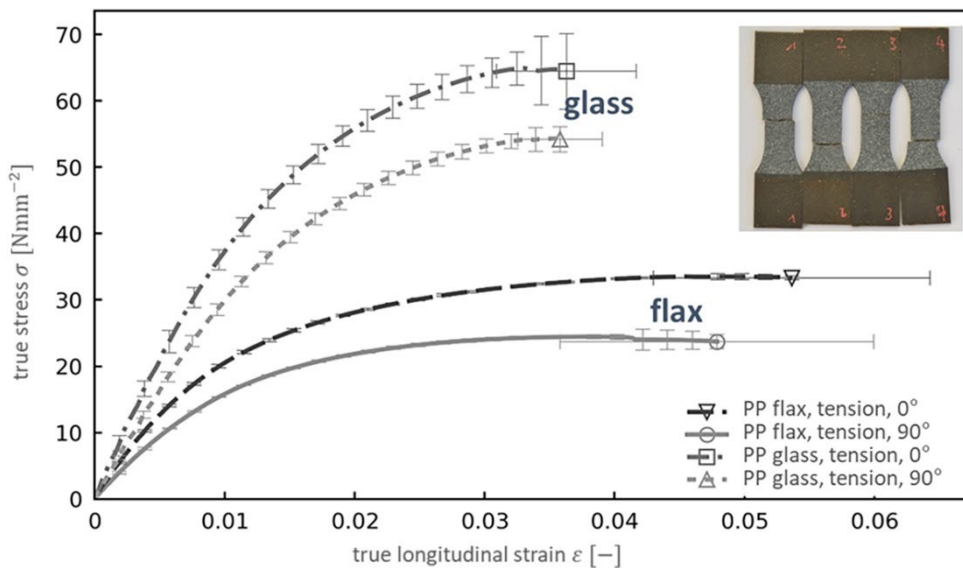
Das Fraunhofer LBF verfügt über langjährige Expertise in der Polymerforschung und Werkstofftechnik. Die Forschungsschwerpunkte liegen in den Bereichen Betriebsfestigkeit, Systemzuverlässigkeit, Adaptronik und Kunststoffe mit Fokus auf dem Transfer wissenschaftlicher Erkenntnisse in industrielle Anwendungen.

Kontakt:

Dr. Felix Dillenberger, felix.dillenberger@lbf.fraunhofer.de +49 6151 705-8753



Naturfaserverstärkten Kunststoffe bieten auch für technische Bauteile hohes Anwendungspotenzial. Foto: Fraunhofer LBF, Ursula Raapke



Ergebnisse aus Zugversuchen an kurzfaserverstärktem, spritzgegossenem Polypropylen. Verglichen werden Probekörper mit Flachs bzw. mit Glas-Fasern, die jeweils in zwei Orientierungen 0° und 90° aus Platten entnommen wurden. Grafik: Fraunhofer LBF

Das **Fraunhofer-Institut für Betriebsfestigkeit und Systemzuverlässigkeit LBF** in Darmstadt steht seit 1938 für Sicherheit und Zuverlässigkeit von Leichtbaustrukturen. Mit seinen Kompetenzen auf den Gebieten Betriebsfestigkeit, Systemzuverlässigkeit, Schwingungstechnik und Polymertechnik bietet das Institut heute Lösungen für drei wichtige Querschnittsthemen der Zukunft: Systemleichtbau, Funktionsintegration und cyberphysische maschinenbauliche Systeme. Im Fokus stehen dabei Lösungen für gesellschaftliche Herausforderungen, wie Ressourceneffizienz und Emissionsreduktion sowie Future Mobility, wie die Elektromobilität und das autonome, vernetzte Fahren. Die Auftraggeber kommen u.a. aus dem Fahrzeugbau, der Luftfahrt, dem Maschinen- und Anlagenbau, der Energietechnik, der Elektrotechnik, der Medizintechnik sowie der chemischen Industrie. Sie profitieren von ausgewiesener Expertise der rund 390 Mitarbeitenden und modernster Technologie auf mehr als 17 900 Quadratmetern Labor- und Versuchsfläche. www.lbf.fraunhofer.de

Pressekontakt: Anke Zeidler-Finsel | anke.zeidler-finsel@lbf.fraunhofer.de | Telefon +49 6151 705-268

Wissenschaftlicher Kontakt: Dr.-Ing. Felix Dillenberger | Telefon: +49 6151 705-8753 | felix.dillenberger@lbf.fraunhofer.de