Fachgebiet Polymerbasierter Leichtbau

Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme

Prof. Dr. Holger Seidlitz

Konrad-Wachsmann-Allee 13
03046 Cottbus
Forschungszentrum 3H, Zentralcampus
Raum 2.31

T +49 (0) 355 69-5001
F +49 (0) 355 69-5152
E Holger.Seidlitz@b-tu.de

Kompetenzen / Forschungsgebiete

- Ganzheitliche Entwicklung von polymerbasierten und hybriden Leichtbaustrukturen von der Werkstoffentwicklung bis hin zu Prototypen
- Entwicklung und Modifizierung von Polymeren, Composites und Halbzeugen für Anwendungen im Leichtbau
- Skalenübergreifende Analyse und Charakterisierung von Leichtbauwerkstoffen insb. Kunststoffen sowie Strukturtests inkl. Methodenentwicklung für die Charakterisierung
- Gekoppelte Prozess-Struktur-Simulation und ganzheitliche Optimierung, Machine Learning, stochastische Modellierung
- Entwicklung und Umsetzung von hybriden FKV/Metall-Mehrschichtverbunden (Multi-Material-Design)
- Auslegung von werkstoff- und lastpfadgerechten Lasteinleitungselementen und Fügetechnologien
- Dimensionierung, Analyse und Optimierung von Baugruppen, Bauteilen und Komponenten mittels numerischer (FEM und CFD) sowie analytischer Methoden und experimentelle Validierung
- Chemisch und physikalisch basierte Recyclingprozesse für Kunststoffe und Hochleistungsverbunde
- Ganzheitliche materialangepasste additive Fertigungsverfahren
- Funktionalisierung von Leichtbauwerkstoffen (Smart-Materials)

Ausstattung

- Maschinentechnik
- Automated Fiber Placement (AFP) MIKROSAM MRFP-4T64, vollautomatisierte lastpfadgerechte Faserablage und Prepreg Slitter
- Faserwickelanlage MIKROSAM MAW 20 LS4/1
- 2 Komponenten-Spritzgießanlagen KraussMaffei Multinject CXZ 65-180/55 und Arburg Allrounder 370 S Mehrkomponenten
- Autoklav Italmatic Presse e Stampi S.r.l.
- Hochtemperatur-Heißpresse (450°C)
- RTM-Anlage Wolfangel iJect Touch EP
- Verarbeitungszentrum zur additiven und subtraktiven Bauteilfertigung CNCbárcenas Super Discovery 3D Printer Workstation
- Prüftechnik
    - Computer-Tomographie ?-CT
    - Wärmeleitfähigkeitsmesssystem
    - Thermographiesysteme
    - 3D-Formerfassungssystem GOM ATOS und Verformungsmesssystem GOM ARAMIS
    - Ultraschallprüfung OmniScan SX
    - Zug- und Druckprüfmaschinen (Zwick Z030 und Z050) mit Temperierkammer und Umwelt-Simulationsschrank
    - Fallwerk Instron Ceast 9350
    - Viskosimeter und Rotationsrheometer
    - Permeabilitätsmesszelle
- Software
    - Altair, Abaqus, Isight, Ansys, LS-DYNA, Fluent, Moldex3D, Rhinoceros 3D, SolidWorks, Autodesk, Compositor, Mathematica
- weitere Ausstattung des Fachgebietes

Personalgewinnung

- Abschlussarbeiten
- Exkursionen zu Firmen
- Firmenpräsentationen
- Gastvorträge in Vorlesungen
- Studentische Projektarbeiten
- Vermittlung von Praktikaangeboten

Patente

- Extrusionsvorrichtung und Verfahren zur Herstellung von kohlefaserverstärkten Kunststoffhalbzeugen
- Kohlenstofffaserverstärkte Kunststoffplatte, Verfahren zu deren Herstellung und Plattenwärmeübertrager
- Verfahren zur mechanischen Verbindung eines ersten Werkstücks mit einem zweiten, elektrisch leitfähigen Werkstück
- Verfahren zur mechanischen Verbindung eines Werkstücks mit einem elektrisch leitfähigen Werkstück und Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens
- Verfahren zur Wiederverwertung des verbleibenden pyrolytischen Öls und der Kohlenstoffrückstände während des Recyclingprozesses von Kohlenstofffasern
- Strukturbauteil und Fahrzeug
- Verfahren und System zur Herstellung von Sandwichbauteilen mit faserverstärkten Decklagen sowie Sandwichbauteil
- Vorrichtung zur Umformumg von AFP-Tapes zur kosteneffizienten Herstellung Endlosfaserverstärkter FDM-FFM-Filamente