

Satellitenprojekt

SPP 1712 - Intrinsische Hybridverbunde

Förderzeitraum: 06.2014 – 06.2017
Projektpartner: Institut für Leichtbau und Kunststofftechnik (ILK), Institut für Festkörpermechanik (IFKM), Fraunhofer-Institut für Werkzeugmaschinen und Umformtechnik (IWU)
Fördergeber: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)
Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. habil. M. Gude maik.gude@tu-dresden.de +49 (0) 351 – 463 38153

Inhalt:

Im Unterschied zu den gängigen klassischen Fügeverfahren wie etwa Kleb- und Niettechnologien bieten die bislang kaum für Faserverbundstrukturen untersuchten Profil- und Konturverbindungen durch ihren werkstoff- und fertigungsgerechten Aufbau eine vielversprechende Ausgangsbasis für neuartige Leichtbaustrukturen in Faserverbund-Metall-Mischbauweise. Diese vor allem form-schlüssig wirkenden Verbindungssysteme gestatten die Einleitung höchster Lasten in stab- und rohrförmige Faserverbundstrukturen wie etwa Druckbehälter, Achsen, Antriebswellen und Zugstäbe. Besonders zur Übertragung von Längskräften und Biegemomenten sind lastangepasste Konturverbindungen geradezu prädestiniert. Für diese vielversprechenden Verbindungssysteme liegen jedoch bislang keine allgemeingültigen Gestaltungs- und Berechnungsvorschriften vor.

Ziel des Vorhabens ist daher die Erarbeitung der theoretischen und technologischen Grundlagen zur ressourceneffizienten Fertigung von hochbeanspruchten Thermoplastverbund-Hohlprofilstrukturen mit integrierten metallischen Lasteinleitungselementen und beanspruchungsgerecht ausgeführtem skalenübergreifenden Formschluss. Die Fertigung der intrinsischen Hybridstruktur erfolgt in einem thermisch unterstützten Schlauchblas-Integral-Verfahren, in dem zeitgleich die Flechtpreform auf Basis von kohlenstofffaserverstärkten Polyamid-(CF-PA)Tapehalbzeugen konsolidiert und die Verbindung mit dem faserverbundgerecht strukturierten metallischen Lasteinleitungselement hergestellt wird.



Ein besonderer Dank gilt der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) für die maßgebliche Unterstützung in dem Forschungsprojekt „Erarbeitung der theoretischen und technologischen Grundlagen für intrinsische Thermoplastverbund-Metall-Hohlstrukturen“ (SSP1712: Teilprojekt 5)