

Steckbrief Forschungsprojekt

CFK Werkstatt:
Interaktive Reparaturwerkstatt der
Zukunft für Elektromobile in CFK-Bauweise



Schlagwörter: FVK, individualisierte Fertigung, Reparatur, Schädigung, Werkzeugkonzepte

Projektziel:

Ziel des Forschungsvorhabens ist es, sowohl eine Standard-Methodik zur Schadenserkenkung und Bewertung als auch Methoden zur wirtschaftlichen Reparatur von geschädigten FVK-Strukturbauteilen bereitzustellen, die für kleine und mittelständische Unternehmen (KMU) aus dem Bereich der Wartung und Reparatur von Fahrzeugen aus klassischen metallischen Werkstoffen anwendbar sind.

Management Summary:

Im Hinblick auf eine wirtschaftliche Großserienfertigung von Leichtbauteilen aus FVK wird die Qualitätssicherung sowohl im Produktentstehungsprozess als auch im späteren Produktlebenszyklus zunehmend wichtiger. Treten während des Betriebes Schäden an FVK-Komponenten auf, so ist die uneingeschränkte Bauteilfunktion durch eine Reparatur wiederherzustellen. Aktuelle Reparaturmethoden für FVK-basierte Fahrzeuge beruhen größtenteils auf einer Schadensbewertung und einem manuellen Laminatneuaufbau durch hochqualifizierte Spezialisten oder auf dem Austausch von großen vordefinierten Reparaturabschnitten. Bei der Großserienproduktion von FVK-basierten Fahrzeugen verschiebt sich der Fokus hin zu standardisierten, möglichst automatisierten Reparaturverfahren. Neben einer sicheren Schadenserkenkung und Bewertung ist dabei die wirtschaftliche Fertigung von an den Schaden angepassten Patches von Bedeutung. Dies umfasst Bearbeitungsverfahren für die Fügestelle, Verfahren zur Gewährleistung einer spezifikationsgerechten Oberflächenvorbehandlung, geeignete Fügeverfahren sowie die individualisierte Herstellung von Reparaturpatches. Die Erzeugung der individuellen und dem Schaden sowie der Bauteilgeometrie angepassten und direkt verarbeitbaren Patches soll automatisiert durch formflexible Werkzeugkonzepte erfolgen.

Veröffentlichungen im Rahmen des Projektes:

- HOPMANN, CH.; BERGMANN, N.: Zukunftsweisende Reparaturkonzepte für endlosfaserverstärkte automobile Anwendungen. *Tagungshandbuch 28. Internationales Kolloquium Kunststofftechnik 2016*. Aachen, 24.-25.02.2016
- HOPMANN, CH.; WAGNER, P.; BERGMANN, N.; BÖTTCHER, A.: Entwicklung eines innovativen Reparaturkonzeptes für Automobile in CFK-Bauweise. *ATZ-Automobiltechnische Zeitschrift 118 (2016) 3*, S.54-59
- HOPMANN, CH.; WAGNER, P.; BERGMANN, N.; BÖTTCHER, A.; FISCHER, K.: CFRP Repair 4.0 – holistic repair strategy for automotive CFRP components utilizing adaptive mould technologies. *Tagungsumdruck der 10th International CFK-Valley Stade Convention*. Stade, 2016
- REISGEN, U.; SCHIEBAHN, A.; BIER, S.; BETHLEHEM-EICHLER, K.; EKANAYAKE, S.; LOSCH, D.; SCHMITZ, R.: Interaktive Reparaturwerkstatt der Zukunft für Elektromobile in CFK-Bauweise. *Fügen von Kunststoffen 10 (2016) 2*, S.79

Ansprechpartner:

Institut für Kunststoffverarbeitung (IKV)
in Industrie und Handwerk an der RWTH Aachen
Dipl.-Wirt.-Ing. Nicolay Bergmann
Telefon: +49 241 80-23823

Projektpartner:



Förderhinweis:

Die IGF-Vorhaben 18757 N, 18758 N und 26 LN der Forschungsvereinigung Vereinigung zur Förderung des Instituts für Kunststoffverarbeitung in Industrie und Handwerk an der RWTH Aachen e.V. wurden über die AiF im Rahmen des Programms zur Förderung der industriellen Gemeinschaftsforschung (IGF) vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert.

