

Konstruktive Gestaltung geklebter FVK-Mischverbindungen unter Berücksichtigung von Randeffekten

19293 N

Trotz intensiver Bestrebungen, faserverstärkte Kunststoffe (FVK) endkonturnah herzustellen, ist häufig eine Nachbearbeitung notwendig. Der Einsatz von Schneid- oder Strahlverfahren führt dabei oft zu Schädigungen in Form von Abplatzungen, Ausfransungen, Delaminationen, Faserausrisen und sonstigen Formfehlern. Eine Berücksichtigung der geschädigten Randbereiche erfolgt bei der Auslegung und der konstruktiven Gestaltung geklebter FVK-Mischverbindungen bisher nur intuitiv. Dadurch wird das Verbindungspotential geklebter FVK-Mischverbindungen in vielen Fällen durch eine nicht optimale Gestaltung limitiert. In diesem Forschungsprojekt wurden Richtlinien zur konstruktiven Gestaltung von geklebten FVK-Mischverbindungen unter Berücksichtigung von Randeffekten erstellt.

Diese Handlungsempfehlung ermöglicht kleinen und mittelständischen Unternehmen aus den Bereichen des Automobil-, des Nutzfahrzeug- und Schienenfahrzeugbaus, eine optimale konstruktive Gestaltung der geklebten Verbindung unter Berücksichtigung der Schnittkantenqualität. Die erarbeitete Empfehlung basiert auf anwendungsrelevanten Untersuchungen. Dadurch können KMU, auf aufwändige und kostenintensive Versuchsreihen verzichten und eine sichere Auslegung geklebter FVK-Mischverbindungen gewährleisten. Bei der Entwicklung neuer Produkte können durch die optimierte konstruktive Gestaltung der Verbindungen Sicherheitsfaktoren reduziert, Entwicklungszeiten und –kosten gesenkt und die Auslegung der FVK optimal auf die im Bauteil wirkenden Lasten angepasst werden. Damit wird die Wettbewerbsfähigkeit der nationalen Industrie, insbesondere in den Bereichen des Fahrzeug- und Maschinenbaus, signifikant erhöht.

Bearbeitet wurde das Forschungsthema von 01/17 bis 12/18 an der **Universität Paderborn, Institut für Prozess- und Werkstofftechnik, Laboratorium für Werkstoff- und Fügetechnik** (Pohlweg 47- 49, 33098 Paderborn, Tel.: 05251 / 60-3031) unter der Leitung von Dr. Dominik Teutenberg (Leiter der Forschungseinrichtung Prof. Dr.-Ing. Gerson Meschut).

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Energie

Das IGF-Vorhaben Nr. 19293 N der Forschungsvereinigung DECHEMA, Gesellschaft für Chemische Technik und Biotechnologie e.V., Theodor-Heuss-Allee 25, 60486 Frankfurt am Main wurde 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.

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages