

Optimierung von hochfesten Faserwerkstoffen als Konstruktionswerkstoffe für hochbelastete Bauteile

Vorhaben 16422 N Laufzeit 01.03.2010 - 30.04.2012

Projektleiter: Dipl.-Ing. Dominik Dumke

Zusammenfassung Schlussbericht

Im Rahmen des öffentlichen FuE-Projektes konnten grundlegende Erkenntnisse zum Werkstoffverhalten und Produktionstechnik der technischen Vulkanfiber gewonnen werden. Alle im Forschungsantrag beschriebenen Inhalte und Ziele wurden innerhalb der beantragten und bewilligten Laufzeit erarbeitet. Dank der Entwicklungsarbeit der Forschungsstelle ist es nun möglich, die Materialkennwerte derart zu modifizieren, dass sie den jeweiligen Anwendungsfällen gerecht werden. Hierbei ergeben sich für die klein- und mittelständischen Unternehmen, zu denen insbesondere die Vulkanfiberhersteller zählen, erste und wichtige Ansatzpunkte, um ihre Kunden mit einem neuartigen Produktspektrum zu beliefern. Zu den Modifikationen zählen zahlreiche mechanische und prozesstechnische Optimierungen zwecks Steigerung der Festigkeitswerte, die Tiefziehfähigkeit und Beeinflussung der Materialdichte. Als größter Erfolg, ist die Steigerung der Dimensionsstabilität zu nennen. Erst hierdurch wird das Naturfasermaterial zu einer ernstzunehmenden Alternative zu technischen Kunststoffen. In ersten Ansätzen ist es gelungen, dieses im Labormaßstab gewonnene Wissen auf die produktionstechnischen Einrichtungen zu übertragen. Zwecks Machbarkeitsprüfung und Verifikation der Laborversuche wurde ein neuartiges Rohpapier hergestellt, das diskontinuierlich auf der Großanlage der Ernst Krüger GmbH verarbeitet wurde. Die sich hierdurch ergebenden Anwendungen fallen in den Bereich der Konstruktion, Maschinenelemente, medizinische bzw. orthopädische Produkte bis hin zum Fahrzeugbau. Die in den Veröffentlichungen aufgeführten Demonstrationsmodelle und technische Lösungen stellen die Realisierbarkeit und Umsetzbarkeit der Forschungsergebnisse unter Beweis. Einer der folgenden Schritte ist es, die neuen Möglichkeiten auf den Markt zu übertragen.

Gewerbliche Schutzrechte wurden nach sorgfältigen Überlegungen und Abwägungen nicht beantragt, da in erster Linie Untersuchungen zum Materialverhalten und zu dessen Modifizierbarkeit stattfanden. Auch eine Befragung des projektbegleitenden Ausschusses führte zu dem Ergebnis, dass zum jetzigen Zeitpunkt kein Bedarf nach Schutzrechten besteht. Erst eine Verknüpfung, der aus den Forschungsergebnissen resultierenden Richtlinien und Materialmodifikationen mit konkreten und wirtschaftlich anwendbaren Produkten, würde hierfür eine Grundlage geben.

Zwar konnten die meisten im Antrag benannten Ziele erfolgreich bearbeitet werden, jedoch wurde bislang keine vollständig hydrophobe Vulkanfiber entwickelt. Des Weiteren ist es nur unzureichend möglich die Baumwollfasern, die nach wie vor im Wesentlichen den Hauptbestandteil der technischen Vulkanfiber ausmachen, gegenüber größere und andauernde Hitzeeinwirkung zu schützen. Starke Dehydrierung und somit eine irreversible Schädigung führen zu einer begrenzten Temperaturfestigkeit.

Das Ziel des Vorhabens wurde teilweise erreicht



Gefördert durch:



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Technologie

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Das IGF-Vorhaben 16422 N der Forschungsvereinigung Werkstoffe aus nachwachsenden Rohstoffen e.V. wurde über die AiF im Rahmen des Programms zur Förderung der Industriellen Gemeinschaftsforschung (IGF) vom Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert.

Der Schlussbericht zu dem IGF-Vorhaben 16422 N kann unter folgenden Kontakt angefordert werden.

Kontaktdaten:

Herr Dipl.-Ing. Dominik Dumke
Telefon: 0231 7555608
Telefax: 0231 7552740
E-Mail: dominik.dumke@tu-dortmund.de



Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages