

VERLUSTARMER UND UMWELTFREUNDLICHER TRANSFER NANOSKALIGER PRODUKTE AUF FLEXIBLEN WARENBAHNEN DURCH PARTIKELHYBRIDISIERUNG (VUTNAP)

BMWi IGF 17166 BR | Laufzeit: 07.2011 – 12.2013 | Bernhard Trommer, FILK Freiberg

Kategorien: Technische Textilien/Composite

Das IGF-Vorhaben Nr. 17166 BR der Forschungsvereinigung "Verein zur Förderung des Forschungsinstitutes für Leder und Kunststoffbahnen (FILK) Freiberg/ Sachsen e. V., Meißner Ring 1, 09599 Freiberg" wurde über die AiF im Rahmen des Programms zur Förderung der "Industriellen Gemeinschaftsforschung und -entwicklung (IGF)" vom Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi) aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert. Wir bedanken uns für die gewährte Unterstützung

Im vorliegenden Projekt wurden neue Möglichkeiten erforscht, Leitfähigkeitsadditive hochdispers aufgeschlossen in Polymermatrizes thermoplastisch zu verarbeiten. Dazu wurde die Hybridisierungstechnologie auf mikro- und nanoskalige Haufwerke angewandt. Das Ziel der Aufbereitung bestand in der Herstellung von Core-Shell-Strukturen für die Gewinnung leitfähiger und antistatischer Masterbatches. Das Potential der Hybride und der aus ihnen hergestellten Folien wurde auf ihre leitfähigen und antistatischen Merkmale hin untersucht und Muster bis in den halbtechnischen Maßstab hergestellt. Als erfolgreichste Technologien erwiesen sich Mischungen aus Nanotubes und konventionellen Leitfähigkeitsadditive in Kombination mit der Hybridisierungstechnik. Dabei wurden statisch ableitende, statisch leitfähige und leitfähige Kunststofffolien hergestellt und Widerstände $R_{0b} \leq 200 \text{ k}\Omega$ erzielt. Die Besonderheit des Verfahrens gründete sich auf die Dotierung von Partikeln und Polymeren im Trockenverfahren ohne spezielle Dispergiermittel. Der beschrittene Lösungsweg der gemeinsamen Hybridisierung von mikro- und nanoskaligen Partikeln folgte den verfahrenstechnischen Disziplinen der Agglomeration und Haufwerksmechanik als Top-Down-Strategie und einer gezielten Ausnutzung der Gesetze der Adhäsion. Die so geschaffenen Halbfabrikate erleichtern die thermoplastische Verarbeitung und den Transfer der neuen Eigenschaften auf die Werkstoffe und minimieren das Risiko der Emission ultrafeiner Stäube im Verarbeitungsprozess. <link bericht bmwi igf>Bericht anfordern