

ENTWICKLUNG EINER WEICHMACHERSPERRE FÜR PVC-SCHICHTEN

BMWi INNO-KOM-Ost MF 150162 | Laufzeit: 05.2016 – 04.2018 | Kristin Trommer, Bernd Morgenstern, FILK Freiberg

Categories: Technical Textiles/Composites

PROJEKTZIEL

Ziel des Projektes war es, auf Basis von Polylactid (PLA) eine effektive Weichmachersperre für flexible PVC-Folien bzw. PVC-Beschichtungen in Form eines Lackes sowie einer dünnen Kaschierfolie zu entwickeln. Um das zu erreichen, sollte eine geeignete Methode erarbeitet werden, PLA-Lösungen herzustellen und zu einer Lackrezeptur aufzubereiten. Diese innovative Oberflächen-ausrüstung von Weich-PVC soll Materialversagen infolge hoher Weichmachermigration verhindern und gleichzeitig einen effektiven Schutz vor dem Ansehnutzen mit organischen Farbstoffen bieten.

ERGEBNISSE

Im Rahmen der Projektarbeiten ist es gelungen, einen Lack zu entwickeln, der eine hohe Barriere-wirkung gegenüber organischen Verbindungen wie z. B. Weichmachern, die üblicherweise in der PVC-Verarbeitung eingesetzt werden, sowie organischen Farbstoffen, aufweist. Der Lack basiert auf Polylactid als Basispolymer.

Es wurde ein geeigneter PLA-Typ herausgearbeitet, der als Lackzubereitung mittels Rasterdruckverfahren haftfest auf PVC-Oberflächen applizierbar ist. Die Untersuchungsergebnisse haben gezeigt, dass beispielsweise durch eine 15 µm dicke Lackschicht dieses PLA-Typs die Weichmachermigration eines Terephthalat-Weichmachers auf 6 % verringert wird. Die Sperrwirkung des PLA-Basispolymers ist für alle getesteten Weichmachertypen vergleichbar. Weiterhin wurde die Fleckbeständigkeit der lackierten Kunstleder gegenüber organischen Farbstoffen, wie sie in Haarfärbemitteln oder Edding enthalten sind, drastisch verbessert. So können selbst schwarze Haarfärbemittel von einer dichten Lackschicht nach 4 h noch rückstandsfrei entfernt werden. Selbst auf dem mit unzureichender Druckqualität lackierten PVC-Kunstleder ist nach 30 min Einwirkzeit nur eine äußerst geringe bleibende Farbveränderung sichtbar. Dieses Ergebnis ist mit gebräuchlichen Lacken nicht erzielbar. Voraussetzung ist eine geschlossene Lackschicht Diese im technischen Maßstab zu erreichen, stellt eine Herausforderung dar. Für die Über-

führung in die Produktion sind Optimierungen hinsichtlich der Drucktechnologie, insbesondere der Walzengravur unter Berücksichtigung der technologischen Gegebenheiten beim Verarbeiter unerlässlich. Der entwickelte Lack soll zunächst für die Oberflächenausrüstung von PVC-Polsterkustledern im Automobil- und Objektbereich eingesetzt werden. Arbeiten zur Anwendung in anderen Bereichen sind in Vorbereitung.

DANKSAGUNG

Das Forschungsvorhaben „Entwicklung einer Weichmachersperre für PVC-Schichten“, Reg.-Nr.: MF150162 wurde anteilig vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages innerhalb des Förderprogramms „FuE-Förderung gemeinnütziger externer Industrieforschungseinrichtungen in Ostdeutschland – Modul Marktorientierte Forschung und Entwicklung (MF)“ über den Projektträger EuroNorm GmbH gefördert. Wir bedanken uns für die gewährte Unterstützung.

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages
