

FLECKBESTÄNDIGER ABRIEBFESTER LACK FÜR PU-KUNSTLEDER

BMW i INNO-KOM 49MF180074 | Laufzeit: 10.2018 – 09.2020 | Andrea Winkler, Kristin Trommer, FILK Freiberg

Kategorien: Funktionale Schichtsysteme Technische Textilien/Composite

AUSGANGSSITUATION

Die Einsatzbereiche für PUR-Kunstleder sind breit gefächert. Somit werden von den Materialien teilweise sehr spezielle aber auch unterschiedliche Eigenschaften gefordert. Eine Lackausrüstung beeinflusst die Eigenschaften der Materialoberfläche maßgeblich. Hochwertige Lacke schützen die Oberfläche vor dem Eindringen einer Vielzahl von Chemikalien, allerdings gibt es bisher keinen wirksamen Schutz gegen das Anfärben mit stark färbenden organischen Molekülen (Haarfärbemittel, Edding, Kugelschreiber etc.). Auch die meisten Lösemittel, Desinfektionsmittel und Cremes stellen nach wie vor eine Herausforderung dar, da sie in der Lage sind, die Lackschicht anzulösen bzw. in die Lackschicht zu migrieren. Besonders in Bereichen mit hohem Publikumsverkehr sind die Bezugsmaterialien starken Abrieb-, Kratz- und Scheuerbelastungen ausgesetzt. Auch hier ist der Lack auf der Materialoberseite die erste Angriffsfläche. Angestrebt wird eine Erhöhung der mechanischen Beständigkeit der Lacke, um die Polymerschicht optimal zu schützen.

PROJEKTZIEL

Ziel des Projektes war die Entwicklung eines Lackes auf Basis von Polylactid (PLA) für die Applikation auf PUR-Oberflächen, der eine sehr hohe Barrierewirkung gegenüber der Migration von organischen Molekülen, insbesondere Farbstoffen, aufweist und widerstandsfähig gegenüber abrasiven Medien ist.

LÖSUNGSWEG

Folgende Arbeitsschritte umfasste das Projekt:

- Entwicklung einer auf PUR-Oberflächen haftfesten Basislackrezeptur
- Optimierung des Anschmutzverhaltens gegenüber besonders kritischen Medien
- Untersuchung der Migration von phosphororganischen Flammschutzmitteln

- Zusatz harter Partikel zur Erhöhung der Abriebfestigkeit
- Erarbeitung der optimalen Prozessparameter für die Lackapplikation mit Rasterwalze

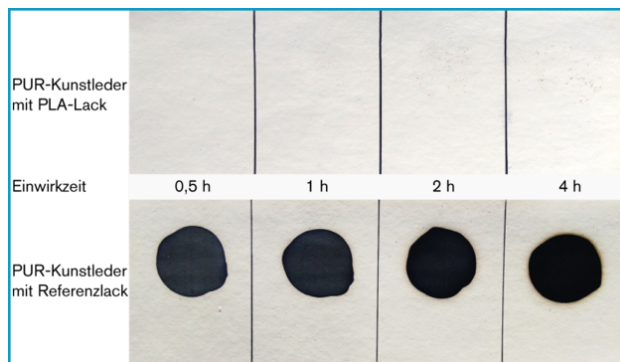


Abb. 1: Fleckenempfindlichkeit von lackierten PUR-Kunstledern gegenüber schwarzen Haarfärbemitteln



Abb. 2: Abriebprüfung lackierter PUR-Kunstleder nach DIN EN 388 gegen Sandpapier

ERGEBNISSE

Der am FILK entwickelte PLA-Lack besitzt eine hohe Barrierewirkung gegenüber stark färbenden Medien (z. B. schwarze Haarfärbemittel). Voraussetzung für optimale Ergebnisse ist eine fehlerfreie, geschlossene Lackschicht. Auch die Migration von phosphororganischen Flammschutzmitteln aus dem Kunstleder heraus kann verringert werden. Der PLA-Lack ist lösemittelbasiert und hat einen Feststoffgehalt von etwa 10 %. Da es sich um ein 1K-System handelt, besteht eine lange Lagerfähigkeit. Nach der Applikation wird der Lack bei 150 °C für 2 min getrocknet.

Die mit PLA-Lack ausgerüsteten PUR-Kunstleder weisen u. a. folgende Eigenschaften auf:

- Lichtbeständigkeit nach DIN EN ISO 105-B02: > 7 (BM)
- Abriebverhalten nach DIN EN ISO 5470-2: trocken 100.000 Touren
- Abriebverhalten nach DIN EN 388: Stufe 3
- Dauerbiegefestigkeit nach DIN EN ISO 32100: 100.000 Faltungen
- Dauer-Knickversuch nach DIN 53359: 200.000 Knickungen

Die lackierten Kunstleder können als Bezugsmaterialien sowohl im Objektbereich als auch im mobilen Bereich eingesetzt werden. Besonders interessant ist der Einsatz in Bereichen, in denen mit stark färbenden Medien gearbeitet wird, z. B. Restaurants, Friseursalons, Kindertagesstätten. Durch die hohe Abriebfestigkeit sind die mit PLA-Lack ausgerüsteten Kunstleder in Bereichen mit hohem Publikumsverkehr geeignet.

Bericht anfragen



DANKSAGUNG

Das Forschungsvorhaben „Fleckbeständiger abriebfester Lack für PU-Kunstleder“, Reg.-Nr.: 49MF180074 wurde anteilig vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages innerhalb des Förderprogramms „FuE-Förderung gemeinnütziger externer Industrieforschungseinrichtungen – Innovationskompetenz (INNO-KOM) – Modul Marktorientierte Forschung und Entwicklung (MF)“ über den Projektträger EuroNorm GmbH gefördert. Wir bedanken uns für die gewährte Unterstützung.

Gefördert durch:



INNO-KOM

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages