

INTEGRIERTE SELBSTHEILUNG DER LACKSCHICHT BEI VISKOELASTISCHEN KUNSTSTOFFBAHNEN WÄHREND DER DESINFEKTION MITTELS UV-STRAHLUNG (DEHECO)

BMWK IGF 22780 BG | Laufzeit: 01.2023 – 12.2024 | Peter Frenzel, FILK Freiberg; Jonas Friebe, Fraunhofer IFAM Bremen

Categories: Dünnschichtungen



Abb. 1: UV-C-Strahlung emittierende Fluoreszenzlampe



Abb. 2: Prüfung von Kunstledern mit der Martindale-Methode



AUFGABENSTELLUNG | MOTIVATION

Viskoelastische Materialien wie Leder, Kunstleder oder beschichtete Textilien sind für viele Lebensbereiche wie z. B. Fahrzeuginterieur, Möbel- und Inneneinrichtung und Bekleidung von großer Bedeutung. Im Regelfall sind entsprechende Materialien lackiert, um neben schützenden Aspekten auch Oberflächeneffekte mit optischer, haptischer und ästhetischer Funktion zu erzielen. An diese Lacke sind zumeist hohe Anforderungen gestellt, um Gebrauchseigenschaften wie geringe Anschmutzbarkeit und hohe Verschleißfestigkeit bei gleichzeitiger Elastizität und Flexibilität realisieren zu können. Trotz dieser Beanspruchungen sollten die

Lackierungen eine langjährige Nutzungsdauer beim bleibenden ästhetischen Wert gewährleisten. Dies schließt insbesondere auch eine hohe Kratzfestigkeit mit ein, da Oberflächen im Alltag oft durch unbeabsichtigte Kratzer beschädigt werden. Häufig besteht jedoch die Problematik, dass sich bestimmte gewünschte Beschichtungseigenschaften, wie Flexibilität, erhöhte Kratzfestigkeit und Langlebigkeit nur schwer vereinbaren lassen. Hinzu kommt, dass sich in Rissen oder Kratzern, leicht Keime, Bakterien oder Viren ansammeln. Mit Hilfe UV-basierter Heilungsmethode können durch Kratzer beschädigte Lackoberflächen regeneriert und gleichzeitig desinfiziert werden.

PROJEKTZIEL | ARBEITSHYPOTHESE

Ziel des vorliegenden Projekts besteht darin, ein selbstheilendes, flexibles Polyurethan-Lacksystem für viskoelastische Untergründe zu erarbeiten, bei welchem das UV-C-Licht (Abb. 1) sowohl den Auslöser (Trigger) für den Selbstheilungsprozess darstellt, als auch desinfizierend wirkt. Im Rahmen des Projektes soll gezeigt werden, dass die neu zu entwickelnden Lackbeschichtungen im Vergleich zu etablierten Systemen ein ähnlich gutes Eigenschaftsspektrum hinsichtlich visueller Optik, Elastizität und Beständigkeit aufweisen (Abb. 2), aber zugleich eine deutlich höhere Langlebigkeit, insbesondere hinsichtlich Kratzbeständigkeit und UV-Exposition, gewährleisten.

NUTZEN | AUSBLICK

Erhebliche wirtschaftliche Vorteile ergeben sich für die Hersteller und Anwender von Lacken / (Spezial-) Lacksystemen für viskoelastische Materialien durch die Erweiterung ihrer Produktpalette mit innovativen Produkten, die durch die UV-Bestrahlung nicht nur selbstheilend sind, sondern dadurch auch desinfiziert werden. Auch Vertreiber von UV-Desinfektionslampen, welche in immer mehr Bereichen Anwendung finden, würden durch solch eine Lackentwicklung profitieren.

FORMALE ANGABEN

Programm: IGF

Förderkennzeichen: 22780 BG

Projektbeginn: 01.2023

Laufzeit: 24 Monate

PROJEKTLEITER FILK

Dr. Peter Frenzel

PROJEKTPARTNER

Dr. Jonas Friebel, Fraunhofer
IFAM Bremen

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

FILK

 **Fraunhofer**
IFAM