

ENTWICKLUNG EINES BESCHICHTETEN FLÄCHENMATERIALS FÜR DEN OBJEKTBEREICH AUF BASIS EINER KOMBINATION AUS POLYLACTID-FEINSTFASERVLIESTOFF UND SILICONBESCHICHTUNG

BMW iGf 19755 BR | Laufzeit: 12.2017 – 11.2019 | Kristin Trommer, FILK Freiberg; Ralf Taubner, STFI Chemnitz

Categories: Technische Textilien/Composite

AUSGANGSSITUATION

Die Anforderungen an beschichtete Flächenmaterialien für den Einsatz im Objektbereich sind sehr hoch. Dies gilt für die Verarbeitung als Bezugstoffe in öffentlichen Gebäuden ebenso wie im Mobilbereich der Kfz, Wasser-, Schienen- und Luftfahrzeuge, wobei die Materialoberflächen im Gebrauch hohen Belastungen hinsichtlich mechanischer Beanspruchung und Verschmutzung ausgesetzt sind. Besonders hoch sind die Anforderungen an das Brandverhalten der Materialien in Objekten mit eingeschränkten Fluchtmöglichkeiten, wie das im mobilen Bereich der Schifffahrt, des Luft- und Schienenverkehrs der Fall ist. Die hier geltenden Richtlinien werden derzeit nur von einer eingeschränkten Auswahl an beschichteten Flächenmaterialien erfüllt.

PROJEKTZIEL

Das Ziel des Projektes war die Entwicklung eines PLA-Feinstfaser-Silicon-Verbundmaterials, das als neuartige Materialkombination folgenden Anforderungen gerecht wird:

- Einhaltung hoher Brandschutzanforderungen für den Objektbereich,
- sehr geringe Verschmutzbarkeit und hohe Alterungsbeständigkeit,
- hoher Gebrauchswert bezüglich Komfort, Haptik und Isolationswirkung,
- nachhaltig und ressourcenschonend durch Verwendung von PLA als Träger

LÖSUNGSWEG

Erreicht werden sollte dies durch die Kombination von Silicon als Polymerbasis für die Oberflächenbeschichtung mit einem innovativen PLA-Feinstfaservliesstoff. Dadurch kann ein optisch hochwertiges, extrem flammwidriges Flächenmaterial realisiert werden. Die Entwicklung umfasste den Prozess zur Herstellung eines PLA-Extrusionsvliesstoffes aus Feinstfilamenten unter Berücksichtigung der Anforderungen, die das Polymer Silicon an diesen Träger stellt sowie die entsprechende Rezeptierung und Applikation der Siliconmassen auf den entwickelten PLA-Feinstfaservliesstoff.

ERGEBNISSE

Es konnten Verbundmaterialien entwickelt werden, die auf einem neuartigen PLA-Träger mit einer Siliconbeschichtung basieren. Die Untersuchungen ergaben, dass wasserstrahlverfestigte Spinnvliesstoffe und Stapelfaservliesstoffe aus PLA mit Grammaturen $<100 \text{ g/m}^2$ am besten für die Verbundherstellung geeignet sind. Es wurden Siliconformulierungen erarbeitet, die einen Zwei- oder Dreilagenaufbau der Polymerschicht ermöglichen (Abb. 1). Aufgrund der dünnen Trägermaterialien hat es sich als vorteilhaft erwiesen, eine Lage als Schaumstrich auszuführen. Weiterhin erforderten die PLA-Feinstfaservliese die Anpassung der Vulkanisationstemperatur der Haftstrichmasse von den bei Siliconen üblichen 175 °C auf ca. 130 °C . Nur so können die Vorteile der neuen PLA-Vliesstoffe erhalten und ein Volumenschwund ausgeschlossen werden.

Eine Flächenbeflammung der Verbunde wird von allen Varianten bestanden. Ist eine Kantenbeflammung gefordert, muss der Siliconformulierung Aluminiumhydroxid als anorganisches Flammenschutzmittel zugesetzt werden (Abb. 2).

Es wurden Materialien mit unterschiedlichen Oberflächenstrukturen und Farbgebungen hergestellt. Oberflächen mit aktuellen metallic-Effekten sind ebenfalls möglich (Abb. 3).

[Bericht anfragen](#)



DANKSAGUNG

Das IGF-Vorhaben 19755 BR der Forschungsvereinigung „Forschungsinstitut für Leder und Kunststoffbahnen gGmbH“, Meißner Ring 1-5, 09599 Freiberg wurde über die AiF im Rahmen des Programms zur Förderung der „Industriellen Gemeinschaftsforschung und -entwicklung (IGF)“ vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert. Wir bedanken uns für die gewährte Unterstützung.

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Energie

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

