

AKTUELLE FORSCHUNGSPROJEKTE IM FOKUS: NEUE NANOKOMPOSIT-BESCHICHTUNGEN MIT FEUERHEMMENDEN EIGENSCHAFTEN

Feuerhemmende Beschichtungen („FR-Coatings“) verzögern das Verbrennen und können so Baumaterialien wie Stahl, Holz oder Kunststoffe schützen. Organische Polymere sind grundsätzlich brennbar und müssen für kommerzielle Anwendungen modifiziert werden, um eine Brandausbreitung zu verlangsamen. Das übliche Verfahren ist, Flammenschutzmittel als Füller in die Polymere zu integrieren. An einer innovativen Alternative arbeiten zurzeit Forscher am Luxembourg Institute of Science and Technology (LIST): Feuerhemmende Eigenschaften werden durch die Applikation spezieller Beschichtungen auf den Kunststoffsubstraten erzielt. Besondere Vorteile dieser Beschichtungen sind, dass sie nicht die Volumenei-

genschaften verändern oder die Verarbeitungsparameter des Polymersubstrats modifizieren. Zudem lassen sie sich problemlos auf alle Kunststoffmaterialien applizieren. Das Projekt „FR-Coatings“ zielt darauf ab, halogenfreie Nanokomposit-Beschichtungen zu entwickeln, die durch Plasmatechnologie auf die Substrate appliziert werden und feuerhemmende Eigenschaften besitzen. Die Wissenschaftler am LIST nutzen dazu die Atmosphärendruck-Plasma-Technologie, die sich mittlerweile zu einem vielversprechenden Verfahren zur Inline-Verarbeitung entwickelt hat. Die chemische Zusammensetzung der Beschichtung basiert auf Verbindungen, die Phosphor und Stickstoff enthalten. Diese lösen verschiedene feuerhemmende

Prozesse in der Kondens- und in der Gasphase aus. Darüber hinaus können Nanopartikel, die in die Beschichtung eingebracht werden, synergistische, feuerhemmende Effekte bewirken. Gefördert wird das Forschungsprojekt vom „Fonds National de la Recherche Luxembourg“.

Zum Netzwerken:

Luxembourg Institute of Science and Technology (LIST), L-Esch-Sur-Alzette, Dr. Abdelghani Laachachi, Tel. +352 275 888-1, abdelghani.laachachi@list.lu, www.list.lu

Stark im System

FreiLacke liefert als einziges Unternehmen Pulver- und Nasslack für den advanced TrainLab im System-Verbund



In der farbgebenden Schicht des Nasslacks sind Füller und Basislack zum Basisfüller vereint. Fotos: FreiLacke



Der charakteristische silberne Streifen des advanced TrainLab wird auf den Basisfüller appliziert.



Die eingesetzten Lacksysteme entwickelte FreiLacke sowohl für die Erstbeschichtung als auch für Revisionslackierungen.

DR. ASTRID GÜNTHER

Der letzte Zugteil des advanced TrainLab – ein Mittelwagen – hat seine neue dekorative Optik und den Korrosionsschutz erhalten. Das Besondere an diesem Wagen ist, dass mit FreiLacke ein Unternehmen sowohl Nass- als auch Pulverlacke aus einer Hand zur Verfügung stellt. „Das ist unser Alleinstellungsmerkmal im Projekt“, sagt Dr. Hilmar Weisse, Business Manager Mobility Systems bei FreiLacke. „Als Systemlackhersteller haben wir die Möglichkeit, die Lacke in der Produktentwicklung und Fertigung genau aufeinander einzustellen.“ Für die im aktuellen Projekt eingesetzte Pulverlack-Grundierung „Freopox PB6904“ und die PU-Pulverlackdeckbeschichtung „PU6“ liegen erst kürzlich erteilte Zulassungen der Deutschen Bahn AG vor. Lohnlackierer



Die grundierte Klappe ist für die Decklackierung vorbereitet. Die Pulverbeschichtung der Klappen ist dabei optimal auf die Eigenschaften des Nasslacksystems abgestimmt.

Wobek Oberflächenschutz aus Stollberg, Erzgebirge, applizierte die Beschichtungen auf die Seitenklappen des advanced TrainLab, die dafür vom Wagenkasten demontiert wurden. Die Klappen wurden dabei zunächst chemisch entlackt und in einem Strahlgang auf die Lackierung vorbereitet.

Für FreiLacke ist das Hauptziel im Projekt, durch die

Praxistests Komplettanbieter der Schienenfahrzeugindustrie zu werden. „Unsere Produkte punkten unter anderem mit besonders hoher Chemikalienbeständigkeit. Auch die Hochglanzanforderungen der DB sind bei Pulver- und Nasslack sehr gut erfüllt“, so Weisse. „Zudem ist der Verlauf der innovativen Pulverbeschichtung optimal auf den zugehörigen

EIGENSCHAFTEN DES SYSTEMLACKS (PULVER + FLÜSSIGLACK):

FreiLacke „Efdedur-Hydro DW11“ und „Freiotherm-Pulverlack PU6“

- › Pulver- und Nasslack als System aufeinander abgestimmt
- › Hohe Farbstabilität und Glanzhaltung
- › Starker Schutz gegen Graffiti

- › Hohe Beständigkeit gegen Reiniger und andere Chemikalien
- › Sehr kurze Verarbeitungszeiten
- › Sehr niedrige VOC-Belastung
- › Sehr gute Reparaturfähigkeit (Spot Repair) der Lacksysteme

Nasslack abgestimmt, sodass Unterschiede kaum noch sichtbar sind.“ Die neue Produktkombination, die am advanced TrainLab in der Praxis getestet wird, ist das Nasslacksystem „DW11“ und der Pulverlack „PU6“. Dabei handelt es sich um 2K-Polyurethanlacke auf Wasserbasis und einen Polyurethan-Pulverlack, die sehr resistent gegenüber Graffiti-entfernungsmitteln und sauren ebenso wie alkalischen Reinigern sind. Der Wasserlack bietet noch einen weiteren, deutlichen Vorteil: In der farbgebenden Schicht sind Füller und Basislack in einem Lack als Basisfüller vereint. Durch die Anwendung die-

ses Basisfüllers entfällt ein Arbeitsschritt bei der Lackierung und kürzere Durchlaufzeiten sind die Folge. Zudem ist jede Lackschicht des Kommissystems nach einer kurzen Zwischenabluftzeit von ungefähr 1 h bei Raumtemperatur Nass-in-Nass lackierbar. Das dreischichtige-Lacksystem kann dann über Nacht bei Raumtemperatur vernetzen. Ist eine noch schnellere Fertigung nötig, ist der Lack aber auch forciert trockenbar. „Wir haben bei der Produktentwicklung immer die Lackierpraxis im Kopf gehabt“, erklärt Weisse. „Dazu zählt nicht nur die Neulackierung, sondern auch die Reparatur. Deshalb ist unser

Basisfüller ohne Farbänderung schleifbar. Außerdem ist das Lacksystem auch ohne lange Wartezeiten und ohne forcierte Trocknung schnell vernetzbar. Gerade wenn nachgearbeitet werden muss, spart das Zeit und Energie.“

Zum Netzwerken:

Emil Frei GmbH & Co. KG, Bräunlingen, Dr. Hilmar Weisse Tel. +49 172 1921741, h.weisse@freilacke.de, www.freilacke.de; Deutsche Bahn AG, München, Abt. FS.EF33, Dieter Greitzke, Tel. +49 89 1308-2608, dieter.greitzke@deutschebahn.com, www.deutschebahn.com/advancedtrainlab

THEMEN IN AUSGABE NR. 15

**Pulverbeschichten**

Wie Lackierbetriebe Prozesse ohne größere Investitionen optimieren können.

**Schienenfahrzeuglackierung**

Kleben auf lackierten Flächen: Wie im advanced TrainLab ein optimaler Haftverbund realisiert wird.

**Anlagentechnik**

Eine neue Lackieranlage sorgt für effiziente Prozesse bei der Firma Maas + Roos.