

WÄRMEISOLIERENDE POLYMERFOLIEN FÜR DACHABDICHTUNGEN

BMWi INNO-KOM 49MF210041 | Laufzeit: 06.2021 – 08.2023 | Sergei Wittchen, Oliver Klimmt, Kristin Trommer, FILK Freiberg

Kategorien: Funktionale Schichtsysteme

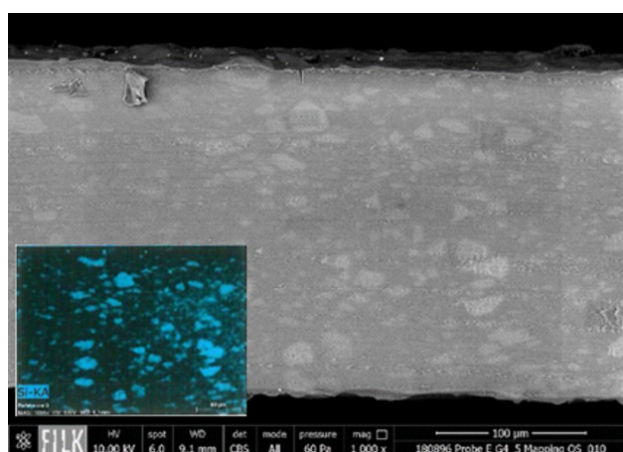


Abb. 1: REM-Aufnahme eines Querschnittes der mit Aerogel verstärkten Kunststoffolie

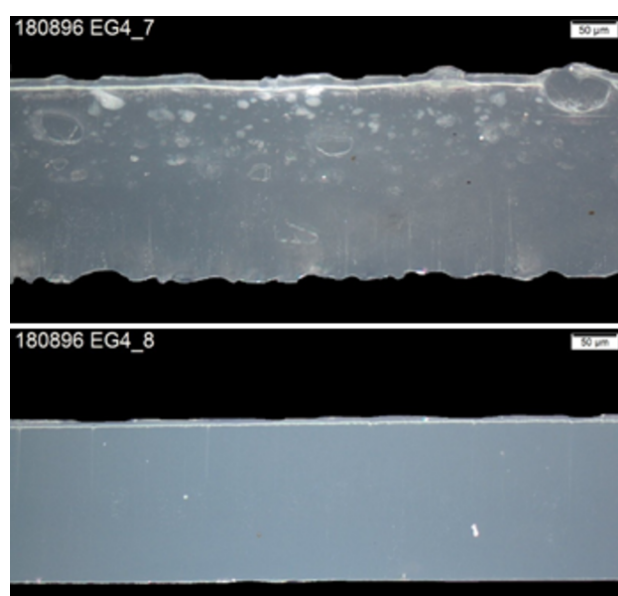


Abb. 2: Lichtmikroskopische Aufnahme eines Querschnittes der mit Aerogel verstärkten Kunststoffolie



AUFGABENSTELLUNG

Das Dach trägt bis zu 20 % zum Wärmeverlust eines Gebäudes bei. Bei Flachdächern bestehen die Abdichtungsbahnen meist aus Polyvinylchlorid (PVC) oder flexiblen Polyolefinen (FPO). Die Vorteile dieser, im Vergleich zu herkömmlichen Bitumenabdichtungsbahnen, ist die Möglichkeit zur Materialeinsparung durch einlagige Aufbringung auf das Dach sowie die Möglichkeit eines Austausches beschädigter Stellen bei Sanierungsarbeiten, da die Dachbahnen aus Kunststoffen verschweißbar sind. Die Verstärkung von PVC- bzw. FPO-Kunststoffbahnen mit Aerogel, einem Superisolator, eröffnet das Potential, die bestehenden

Dach-Wärmeverluste von 20 % auf 15 % oder weniger zu reduzieren, wobei die mechanischen Eigenschaften der Kunststoffbahnen erhalten bleiben.

PROJEKTZIEL | ARBEITSHYPOTHESE

Ziele des Forschungsprojektes sind die Entwicklung der Rezeptur sowie der Verarbeitungsparameter für die Herstellung Aerogel verstärkter Kunststoffbahnen mit verbesserten Wärmeisolationseigenschaften aus PVC und FPO mittels klassischen Kunststoffverarbeitungstechniken wie Extrusion und Kalandrieren. Dabei müssen die Aerogelpartikel schonend in die Kunststoffmatrix eingearbeitet werden, um ihre Isolations-eigenschaften durch mechanische Zerstörung bzw. Anlagerung von Wasser oder anderer niedermolekularer Substanzen, wie z. B. Weichmacher oder Stabilisatoren, nicht zu verlieren. Am Ende soll ein Prototyp einer Dachfolie aus PVC und FPO mit deutlich verbessertem Wärmeisolutionsprofil entstehen.

NUTZEN | AUSBLICK

Gelingt es, flexible, mit Aerogel verstärkte Kunststoffdachfolien auf Basis von PVC- bzw. FPO zu entwickeln, würde das nicht nur direkte wirtschaftliche Effekte mit sich bringen wie jährlich Heizkostenersparnisse durch geringeren Wärmeverlust, sondern auch einen Beitrag zu Reduzierung der CO₂-Emission von Gebäuden leisten und somit zur Umsetzung des Klimaschutzprogramms 2030 direkt beitragen, denn der Gebäudesektor ist für ca. 14 % der CO₂-Emissionen in Deutschland verantwortlich.

FORMALE ANGABEN

Programm: INNO-KOM

Förderkennzeichen: 49MF210041

Projektbeginn: 06.2021

Laufzeit: 27 Monate

PROJEKTBEARBEITER FILKPROJEKTPARTNER

Dr. Sergei Wittchen

keine

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages