

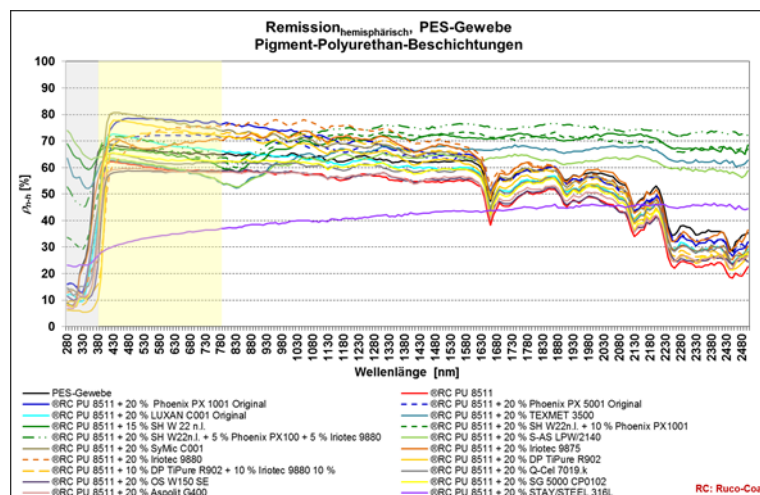
Hydrolysebeständiger innen liegender Sonnenschutz

Ziel des Forschungsvorhabens

Für den innen liegenden Sonnenschutz werden Rollos, Flächenvorhänge, Plissees, Vertikallamellen und Raffvorhänge eingesetzt. Lichtoptische Aufgabe solcher Sonnenschutztextilien sind der Blend-, Sicht- und Schallschutz oder die Verdunklung. Um den Sonnen- und Wärmeschutz zu verbessern, sind solche Systeme häufig mit einer ein- oder beidseitigen Aluminiumschicht bedampft. Eine weitere Möglichkeit zur Lichtreflexion ist die einseitige Pigmentbeschichtung auf der dem Fenster zugewandten Seite des Textils. Ungeschützte Aluminiumschichten oxidieren durch Sauerstoff und Feuchtigkeit, wodurch die Strahlungsreflexion abnimmt. Außerdem sind die Metallschichten empfindlich gegenüber Insektenexkrementen und Reinigungsmitteln. Ziel des Projektes war die Entwicklung einer hydrolysebeständigen Beschichtung für innen liegende Sonnenschutztextilien, um ihre Dauergebrauchsfähigkeit zu erhöhen.

Lösung und Ergebnisse

Lösungsansätze waren die Kapselung der aufgedampften Aluminiumschicht durch die Beschichtung mit wässrigen Polyurethanen bzw. Silikonkautschuken als Topcoat und der Ersatz der Aluminiumschicht durch eine Polymerbeschichtung mit eingearbeiteten Infrarot reflektierenden Pigmenten. Im Mittelpunkt der Untersuchungen stand die Bestimmung der lichtoptischen Eigenschaften der hergestellten Muster. Die besten lichtoptischen Eigenschaften wurden mit Aluminiumpigmentbeschichtungen erzeugt. Geeignet sind hydrolysebeständige Polyurethanbeschichtungen mit Pigmentierungen aus mindestens 10 % Aluminiumflakes in Kombination mit mindestens je 5 % Pearlescentpigmenten. Solche Muster weisen Gesamtenergiedurchlassgrade $g_{tot,i} < 0,2$ (Leistungsklasse 3 und 4) und Abminderungsfaktoren F_c von ca. 0,33 für ein Einfachglas und um die 0,45 für ein Zweifachglas mit Wärmeschutzbeschichtung auf. Mit den metallisierten Mustern mit Schutzbeschichtung werden nur geringe bis mäßige Schutzwirkungen, d. h. g_{tot} -Werte $> 0,32$, Klasse 0 bis 1, erzielt.



Reflexionsverhalten des polyurethanbeschichteten PES-Gewebes in Abhängigkeit der Pigmentierung

Den Insektentest zur Ermittlung der Beständigkeit gegen die Einwirkung von auftropfenden schwachen Säuren und Laugen bestanden nur Muster mit pearlescentpigmentdotierten Polyurethanbeschichtungen. Für die metallisierten Muster konnte keine befriedigende Schutzbeschichtung gefunden werden.

Danksagung

Wir danken dem Bundesministerium für Wirtschaft und Energie für die Förderung des Forschungsprojektes (Reg.- Nr. MF140095) innerhalb des Förderprogramms "FuE-Förderung gemeinnütziger externer Industrieforschungseinrichtungen in Ostdeutschland - Innovationskompetenz Ost (INNO-KOM-Ost) - Modul: Marktorientierte Forschung und Entwicklung (MF)".