

LEDcure

LED-UV-härtbare Systeme für Textilien und Verbundwerkstoffe

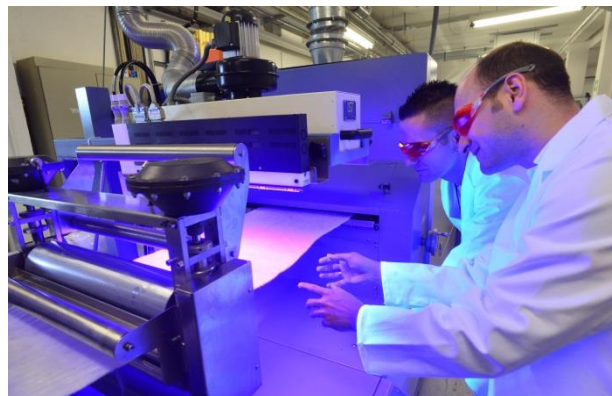
In Zeiten steigender Energiepreise und einem wachsendem Umweltbewusstsein geht der Trend der Textilveredelung zu modernen, ökologischen, energie- und kosteneffizienten Applikations- und Trocknungssystemen. Eine in der Lack-, Druck- und Papierindustrie schon weit verbreitete Trocknungstechnologie ist die UV-Härtung. Die Verwendung von UV-vernetzbaren Beschichtungen zur Applikation auf verschiedenen Materialien (Papier, Kunststoffe, Metall, Keramik, Textil) ist dabei eine umweltfreundliche und energieeffiziente Alternative zu traditionellen thermischen Trocknungs- bzw. Härtungsverfahren.



Im Rahmen des CORNET-Projektes wurden zusammen mit den Belgischen und Tschechischen Partnern technologische Lösungen für die Anwendung UV-härtender Systeme zur Funktionalisierung von Technischen Textilien (Schutztextilien, Objekttextilien, PSA) und zur Herstellung von Verbundwerkstoffen (Prepregs für den textilen Leichtbau) erarbeitet. Dabei lag das Hauptaugenmerk auf der Verwendung von UV-LED-Strahlern als energieeffiziente und umweltfreundliche Alternative zu den bislang verwendeten Quecksilbermitteldruckstrahlern (UV-Hg-Strahler). Es wurden unterschiedliche Photoinitiatoren, 100 % Polyurethanacrylatbinder, wässrige Polyurethanacrylatdispersionen, Reaktivverdünner und Vernetzungsadditive getestet. Ausgehend von den Basisformulierungen wurde die Kompatibilität der Systeme mit verschiedenen Additiven zur Erzielung von speziellen Funktionalitäten (Alterungsbeständigkeit, Flammschutz, antimikrobielle Wirkung, Abriebfestigkeit und optischen Effekten) untersucht. Die Applikation der UV-härtbaren Systeme erfolgte mittels Rakelverfahren, Foulardieren und Revers-Roll-Coating. Es wurde der Einfluss verschiedener Vernetzungsparameter (Bahngeschwindigkeit, Abstand Strahler zum Material und Leistung des Strahlers) auf die Vollständigkeit der UV-LED-Vernetzung studiert.

Als Ergebnis konnte ein optimiertes Verfahren zur UV-LED-Vernetzung entwickelt werden, mit dessen Hilfe die Beschichtungen schnell, energiesparend und materialschonend UV-vernetzt werden konnten. Der Nachweis der grundlegenden technischen Umsetzbarkeit konnte in Versuchen von Rolle-zu-Rolle auf der Laborbeschichtungsanlage erbracht werden.

Potenzielle Anwendungen liegen in der umweltfreundlichen und energiesparenden Beschichtung Technischer Textilien für den Outdoor- (z.B. Zelte, Sonnenschutz) und Objektbereich (Kunstleder, Sonnenschutz).



Laborbeschichtungsanlage mit UV-LED-Strahler

Projektpartner



inoTEX®

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Danksagung

Das IGF-Vorhaben 89 EBR/1 der Forschungsvereinigung Forschungskuratorium Textil e.V., Reinhardtstraße 12-14, 10117 Berlin wurde über die AiF im Rahmen des Programms zur Förderung der industriellen Gemeinschaftsforschung und -entwicklung (IGF) vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert.

