FILK Freiberg Institute

WASSERBASIERTE FLEXIBLE PU-BESCHICHTUNGSSYSTEME AUF DER GRUNDLAGE VON LATENT REAKTIVEN ISOCYANATSYSTEMEN UND POLYOLEN BZW. POLYAMINEN AUS PFLANZENÖLEN

BMWi IGF 17647 BR | Laufzeit: 01.2013 – 12.2014 | Silke Grund, FILK Freiberg

Categories: **Technical Textiles/Composites**, **Technical Textiles/Composites**

Das IGF-Vorhaben 17647 BR der Forschungsvereinigung „Verein zur Förderung des Forschungsinstitutes für Leder und Kunststoffbahnen (FILK) Freiberg/Sachsen e. V., Meißner Ring 1, 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.

Das Forschungsvorhaben hatte das Ziel, wasserbasierte flexible PUR-Beschichtungssysteme zu entwickeln. Hierfür sollten latent reaktive Isocyanatsysteme sowie Polyole aus Pflanzenölen verwendet werden.

Isocyanate und Polyole, welche die Ausgangsstoffe für Polyurethane darstellen, wurden bis vor wenigen Jahren vollständig aus petrochemischen Rohstoffen hergestellt. Die größten Erdöllagerstätten befinden sich nicht selten in politisch labilen Ländern, was zu sprunghaft steigenden Mineralölpreisen sowie schwankender Versorgungssicherheit führen kann. Verstärkt wird dieses Problem zusätzlich durch die Begrenzung der Ressourcen fossiler Rohstoffe. Seit vielen Jahren werden deshalb wissenschaftliche und technische Anstrengungen unternommen, Polyole und andere Derivate aus nachwachsenden Rohstoffen insbesondere Pflanzenölen zu gewinnen. Des Weiteren werden gegenwärtig PUR-Beschichtungssysteme aus lösungsmittelhaltigen Systemen appliziert. Zu diesen Lösungsmitteln zählen Dimethylformamid (DMF), Toluol, Methylethylketon (MEK) und N-Methyl-2-pyrrolidon (NMP). Die Einhaltung der Gesetzgebung bezüglich gesundheitsgefährdender und leichtflüchtiger organischer Verbindungen macht die Substitution lösungsmittelbasierter Systeme durch wässrige Systeme unverzichtbar.

Zum Erreichen des Ziels mussten grundlegende Untersuchungen zur Herstellung und Verarbeitung von wässrigen Isocyanaten gewonnen werden. Das Arbeiten im wässrigen Medium gestaltete sich sehr schwierig. Um der Konkurrenzreaktion von Isocyanat mit Wasser anstelle mit Polyol entgegenzusteuern, musste eine schnelle Arbeitsweise erfolgen. Die Herstellung von PUR-Folien unter Verwendung des Isocyanats L1 und dem Polyol 1 war sehr erfolgreich. Es konnten flexible PUR-Folien und Verbunde hergestellt werden. Der Produktionsstopp des Entwicklungsproduktes L1 verhinderte detaillierte Untersuchungen. Mittels des Isocyanats L2 und verschiedener Polyole konnten keine flexiblen PUR-Materialien hergestellt werden. Die besten Ergebnisse lieferte die Umsetzung des Isocyanats E2 mit dem Polyol 1b. Unter Verwendung eines geringen Wasseranteils sind sehr stabile textile PUR-Verbunde mit hoher Haftkraft herstellbar.

Bericht anfordern