

Neue hybride Sol-Gel-Beschichtungen für Textilien durch Zwillingspolymerisation

Laufzeit: 01.02.2018 - 31.10.2020
 Vorhaben-Nr.: 19959 N

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Energie

Forschungsvereinigung:

Forschungskuratorium Textil e.V.
 Reinhardtstraße 14-16
 D-10117 Berlin

Tel.: +49 30 726220-40
 E-Mail: jdiebel@textilforschung.de
www.textilforschung.de

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Forschungseinrichtungen

DWI - Leibniz-Institut für Interaktive Materialien,
 Technische Universität Chemnitz, Institut für Chemie Professur Koordinationschemie

Vorhabenbeschreibung:

Sol-Gel-Beschichtungen werden immer häufiger zur Textilausrüstung zur Erzielung einer Vielzahl von Ausrüstungseffekten (z. B. Schmutz- und Ölabweisung) eingesetzt. In vielen Fällen unterliegen sie aufgrund einer niedrigen mechanischen Festigkeit und/oder Nasspermanenz einer geringen Beständigkeit. Neue nanostrukturierte hybride Sol-Gel-Beschichtungen für Textilien und andere Oberflächen mit verbesserter Haftung und Haltbarkeit werden entwickelt. Die Basis ist die Zwillingspolymerisation, wobei das Zwillingsmonomer in nur einem Arbeitsschritt zu zwei unterschiedlichen Homopolymeren reagiert (aus "Eins" nach "Zwei"); z. B. können aus dem Zwillingsmonomer 2,2'-Spirobi[benzo-4H-1,3,2-dioxasilin] transparente Phenolharz/SiO₂-Nanokomposite hergestellt werden. Im Zwillingsmonomer sind die polymerisationsfähigen Bausteine kovalent miteinander verknüpft, so dass in einem Arbeitsschritt zwei verschiedene Polymere entstehen. Für die Textilausrüstung wird versucht, eine wässrige Formulierung aus Zwillingsmonomeren zu erzeugen. Außerdem wird angestrebt, den SiO₂-Anteil in den Formulierungen durch das Zwillingsmakromonomer-Konzept, durch Reaktion zwischen hochverzweigtem Polyethoxysiloxan und geeigneten Phenolen, zu erhöhen. Das Projekt zielt auf die Entwicklung neuartiger nanostrukturierter hybrider, Sol-Gel-basierter Ausrüstungen ab, die sich durch deutlich verbesserte Haftung und hervorragende Beständigkeit auszeichnen. Derartige Sol-Gel-Beschichtungen eröffnen neue Möglichkeiten zur Funktionalisierung und Veredlung von Textilprodukten, da sie mit weiteren Funktionalitäten (z. B. Hydrophobierung, Antistatik, UV-Schutz, Flammschutz) kombiniert werden können. Sie können daher Anwendung in KMU in den unterschiedlichsten Bereichen (Schutz- und Freizeitbekleidungs-, Heimtextil-, Bau- oder Transportbereich) finden. Ferner können die Beschichtungen auch in weiteren Industriebereichen, viele davon KMU, zur Beschichtung von Kunststoffen, Papier- oder Metalloberflächen u. a. eingesetzt werden.

**Weitere Informationen zum Projekt erhalten Sie bei der AiF-Forschungsvereinigung:
 Forschungskuratorium Textil e.V.**