

Ressourcenschonende Desinfektion durch kontrollierte Freisetzung von Niedrigtemperatur-Katalysatoren aus dualresponsiven Matrices

IGF 18432 N

Viele Kunden aus Industrie und Gewerbe erwarten von textilen Dienstleistungsbetrieben eine Komplettversorgung mit allen Arten benötigter Textilien und legen zunehmend Wert auf eine einheitliche, firmenspezifische Gestaltung der Textilien (Corporate Design). Derartige Textilien werden dabei immer stärker auch in hygienisch anspruchsvollen Bereichen eingesetzt (z.B. Lebensmittelbereich, Pharma- und Kosmetikindustrie). Zur Sicherstellung einer sachgerechten Hygiene werden die Textilien gegenwärtig im Rahmen chemothermischer Desinfektionsverfahren in der Regel bei Temperaturen von mindestens 60 °C unter Dosierung hoher Konzentrationen an Peroxoverbindungen (z.B. Peressigsäure, Wasserstoffperoxid) behandelt. Diese Bedingungen können zu thermischen und chemischen Schädigungen (z.B. unerwünschte Farbänderungen, Abbau cellulosehaltiger Fasermaterialien, Verlust der Reißfestigkeit) an den Textilien führen. Folgen sind ein verändertes Erscheinungsbild und eine reduzierte Textillebensdauer.

Daher wurde ein neues Verfahren zur schonenden und effektiven Desinfektion bei niedrigen Temperaturen entwickelt. Durch die kontinuierliche Erhöhung der Konzentration eines Niedrigtemperatur-Katalysators konnte die Konzentration desinifizierend wirkender Spezies gesteuert bzw. über die Dauer der Klarwäsche annähernd konstant gehalten werden. Hierdurch konnte die Desinfektionswirkung von Peroxoverbindungen bei 30 °C deutlich gesteigert und eine Niedrigtemperaturdesinfektion erzielt werden. Zu kontinuierlicher Freisetzung der Katalysatoren wurden Polymernetzwerke entwickelt, die die Katalysatoren temperaturabhängig in die Klarwaschflotte freisetzen.

Der Forschungsbericht ist auf Anfrage beim wfk - Cleaning Technology Institute erhältlich.

Resource-saving disinfection by controlled release of low temperature catalysts from dual responsive matrices

IGF 18432 N

Many industrial and commercial customers expect textile service companies to provide comprehensive care for all kinds of work wear and emphasize corporate design. This clothing is increasingly used in hygienically demanding areas (e.g. food sector, pharmaceutical and cosmetic industry) where extensive hygiene measures are mandatory.

To ensure sufficient hygiene standards the clothing is currently processed with chemothermal disinfection methods at temperatures above 60 °C and high concentrations of peroxy-compounds (peracetic acid, hydrogen peroxide).

These process conditions can cause thermal and chemical damages (e. g. undesirable color changes, degradation of cellulose fiber materials, loss of tensile strength) of the textile. Consequently the appearance can alter and the textile durability is reduced.

A new method for gentle and effective disinfection at low temperatures was therefore developed. Concentration of disinfecting species could be controlled or kept approximately constant during main wash by continuously increasing the concentration of a low-temperature catalyst.

As a result, disinfecting effect of peroxy compounds at 30 °C could be significantly increased and low-temperature disinfection was achieved. For continuous release of catalysts, polymer networks have been developed which release catalysts in a temperature-dependent manner into main wash liquor.

The research report is available on request from the wfk - Cleaning Technology Institute.

Das IGF-Projekt 18432 N 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.

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Energie

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

The IGF-project 18432 N of the research association Forschungskuratorium Textil e.V., Reinhardtstr. 12-14, D-10117 Berlin, was supported via the AiF within the funding program „Industrielle Gemeinschaftsforschung und -entwicklung (IGF)“ by the Federal Ministry of Economic Affairs and Energy (BMWi) due to a decision of the German Parliament.