

Magnetisch induzierte Thermographie zum Nachweis mikrobieller Kontaminationen

IGF 18612 N

Methoden zur innerbetrieblichen Eigenkontrolle des Hygienestatus aufbereiteter Textilien, die im Rahmen der Umsetzung von Hygiene-Qualitätsmanagementsystemen in textilen Dienstleistungsbetrieben eigenständig durchgeführt werden können und eine unmittelbare Bewertung des Hygienestatus von Textilien, aber auch anderen Oberflächen erlauben, sind derzeit nicht verfügbar. Daraus resultiert ein dringender Bedarf nach einem geeigneten Nachweissystem für Mikroorganismen.

Die Ergebnisse des Vorhabens bestehen in einem innovativen Nachweis mikrobieller Kontaminationen mittels magnetisch induzierter Thermographie. Die magnetische Hyperthermie wird unter Bindung magnetischer Partikel an Mikroorganismen in Kombination mit einem thermographischen Verfahren zum eigenständig durchführbaren und schnellen Nachweis von Mikroorganismen genutzt. Durch Funktionalisierung magnetischer Partikel mit Mikroorganismen-bindenden Agenzien können die Partikel an die Oberfläche von Mikroorganismen gebunden werden.

Durch Anregung der magnetischen Partikel mit einem alternierenden magnetischen Feld entsteht Wärmeenergie, die sich mittels Thermographie detektieren lässt. Es ist davon auszugehen, dass basierend auf den Projektergebnissen nach weiterführenden Forschungsarbeiten ein entsprechendes Nachweissystem für mikrobielle Kontaminationen auf Basis magnetisch induzierter Thermographie entwickelt und zur Überprüfung des Hygienestatus von Textilien nach deren desinfizierenden Aufbereitung von den textilen Dienstleistern eingesetzt werden kann.

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

Magnetically induced thermography for the detection of microbial contaminations

IGF 18612 N

Methods for in-house self-monitoring of the hygiene status of processed textiles, which can be carried out independently within the framework of the implementation of hygiene quality management systems in textile service companies and which allow a direct assessment of the hygiene status of textiles, but also of other surfaces, are currently not available. This results in an urgent need for a suitable detection system for microorganisms.

The results of the project consist in an innovative detection of microbial contaminations by means of magnetically induced thermography. Magnetic hyperthermia is used to bind magnetic particles to microorganisms in combination with a thermographic method for the independent and rapid detection of microorganisms.

By functionalizing magnetic particles with microorganism-binding agents, the particles can be bound to the surface of microorganisms. By excitation of the magnetic particles with an alternating magnetic field heat energy is generated which can be detected by thermography.

It can be assumed that, based on the project results, a corresponding detection system for microbial contamination will be developed on the basis of magnetically induced thermography after further research work and can be used by textile service providers to check the hygiene status of textiles after they have been disinfected.

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

Das IGF-Projekt 18612 N der Forschungsvereinigung Forschungskuratorium Textil e.V., Reinhardtstraße 14-16, 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:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

The IGF-project 18612 N of the research association Forschungskuratorium Textil e.V., Reinhardtstr. 14-16, 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.