

Quelle: DeviceMed, 11.04.2017

Fraunhofer-Institut für Produktionstechnologie IPT

Großflächige antimikrobielle Folien produzieren

Bettgitter, Telefone, Türgriffe: In Krankenhäusern lauern Bakterienherde. Antimikrobielle Oberflächenstrukturen auf Kunststofffolien könnten Abhilfe schaffen.

- Mikrostrukturierte Oberflächen von der Rolle
- Nanostrukturen zum Schutz vor Krankheitserregern
- Antimikrobakterielle Oberflächenstrukturen nahtlos und großflächig übertragen
- Kontaminationen mit Mikroben großflächig minimieren

Von Bettgittern, Klappischen, Telefonen und Alarmknöpfen bis hin zu Mobiliar, Türgriffen oder Wasserhähnen: Bakterienherde in Krankenhäusern können besonders bei anfälligen Patienten zu lebensbedrohlichen Infektionen führen. Im EU-Projekt Flexpol entwickelt ein internationales Projektkonsortium unter Leitung des Fraunhofer-Instituts für Produktionstechnologie IPT ein Produktionssystem, mit dem antimikrobielle Oberflächenstrukturen großflächig und kosteneffizient auf Kunststofffolien angebracht werden können. Durch die Kombination von Material und Oberflächenstruktur sollen Keime mit einer Effizienz von bis zu 99 Prozent abgetötet und deren Wachstum gehemmt werden.

Mikrostrukturierte Oberflächen von der Rolle

Ziel des Flexpol-Projekts ist der Aufbau einer Pilotlinie zur Herstellung kostengünstiger antimikrobieller Folien, die auf Oberflächen angebracht werden, mit denen Patienten besonders häufig in Berührung kommen. Indem diese Folien der Kontaminationsgefahr entgegenwirken, wird sowohl die Gesundheit der Patienten als auch die des medizinischen Personals geschützt, so wie es die hohen Hygienestandards in medizinischen Umgebungen vorsehen. Dies ist auch wirtschaftlich von Vorteil, da geringere Kosten für Reinigungs- und Desinfektionsmittel aufgebracht werden müssen.

Nanostrukturen sollen vor Krankheitserregern schützen

Das Projekt setzt bei der Formulierung des Materials an. Dabei wird ein Polypropylen-Grundmaterial mit Nanokapseln versetzt und zu einem dünnen Film extrudiert. Diese Nanokapseln beinhalten pflanzliche Öle, die eine antimikrobielle Wirkung besitzen. In einem Heißprägeprozess werden die Filme mit Nanostrukturen versehen, die das Anhaften von Bakterien und Pilzsporen erschweren. Die Strukturen werden so gewählt, dass die Zellhüllen der Mikroben mechanisch beschädigt und die Erreger abgetötet werden.

Antimikrobakterielle Oberflächenstrukturen nahtlos und großflächig übertragen

Das Fraunhofer IPT führt das Folienmaterial, die Prägewerkzeuge und die Instrumente zur Überwachung der Produktqualität in einer Pilotlinie zusammen. Die Herausforderung bei diesem Produktionsprozess ist es, die antimikrobakteriellen Oberflächenstrukturen nahtlos und großflächig auf das Folienmaterial zu übertragen. Eine weitere Herausforderung ist es, den Herstellungsprozess der innovativen Folien in einen industrienahen Prozess zu überführen. Der Transfer der bisher lediglich im Labor erprobten Materialien, Strukturen und Prozesse soll erfolgreich belegt werden.

Die Kontamination mit Mikroben großflächig minimieren

Das Universitätskrankenhaus Donostia in Spanien und die Labore der Universität Minho in Portugal prüfen und bewerten die Tauglichkeit und Effizienz der neuen Folien. Die Idee ist dabei, ganze Wände und Böden in Krankenhäusern mit diesen Folien zu bekleben und großflächig die Kontamination mit Mikroben zu minimieren. Später sollen auch zahlreiche andere Branchen außerhalb der Medizin von den antimikrobiellen Folien profitieren, beispielsweise die Lebensmittelindustrie oder Hersteller öffentlicher Verkehrsmittel sowie der Sanitärbereich.

Das EU-Projekt Flexpol läuft von Januar 2017 bis Dezember 2019 und wird in dieser Zeit vom Fraunhofer IPT koordiniert. Das Projekt wird von der Europäischen Kommission im Rahmen des Förderprogramms Horizon 2020 mit einem Betrag von 5,17 Mio. Euro gefördert. Die Gesamtkosten betragen 5,68 Mio. Euro.

Beteiligte Forschungseinrichtungen und Industriepartner

- Fraunhofer-Institut für Produktionstechnologie IPT, Deutschland
- IK4-Tekniker, Spanien
- Granata Design Ltd., Großbritannien
- Universidade do Minho, Portugal
- Asociación Instituto Biodonostia, Spanien
- Insitut Catalá de Nanociència i Nanotecnologia (ICN2), Spanien
- Propagroup S.p.A., Italien
- Universaid de Alicante, Spanien
- Celanese SO.F.TER, Italien
- Naturality Research and Development SL, Spanien

Quelle: <http://www.devicemed.de/grossflaechige-antimikrobielle-folien-produzieren-a-599047/>