

# PRESSEINFORMATION

08 | 17

PRESSEINFORMATION

30. März 2017 | Seite 1 / 3

## Neue Verfahren für Kampf gegen Keime:

### Maßgeschneiderte antimikrobielle Beschichtungen für Oberflächen

**Die am Fraunhofer-Institut für Organische Elektronik, Elektronenstrahl- und Plasmatechnik FEP, einem der führenden Forschungs- und Entwicklungspartner für Dünnschichttechnologien und Elektronenstrahlanwendungen, entwickelten Technologien werden effektiv und erfolgreich zum Kampf gegen Keime eingesetzt.**

Erst kürzlich veröffentlichte die Weltgesundheitsorganisation (WHO) eine Liste mit 12 Bakterienfamilien, die resistent gegen herkömmliche Antibiotika sind. Aber nicht nur in Krankenhäusern sind gefährliche Keime zu finden – sie lauern überall. Das deutsche Magazin „Testbild“ hat zehn Berliner Hotelzimmer auf Hygiene getestet und in acht davon eine „außergewöhnlich hohe Konzentration an multiresistenten Staphylokokken“ gefunden. Das klingt alarmierend.

Es wird daher nicht allein mit Hochdruck an neuen Antibiotika gearbeitet, sondern auch an antimikrobiellen Beschichtungen und Verfahren zur Keimreduzierung und -vernichtung auf Oberflächen von Alltagsgegenständen, vor allem auf Oberflächen von Medizinprodukten.

Am Fraunhofer FEP arbeiten Wissenschaftler bereits seit einigen Jahren an antibakteriellen Beschichtungen für textile und polymere Oberflächen, die hochwirksam und trotzdem zellverträglich sind. Zur Beschichtung werden PVD-Prozesse (physical vapor deposition) eingesetzt, um effizient und maßgeschneidert größere Flächen zu beschichten. Die Wissenschaftler machen sich beispielsweise die antibakterielle Wirkung von Silber und Kupfer zunutze. Zusätzlich wirken oberflächenmorphologische als auch energetische Charakteristika der bakteriellen Adhäsion entgegen, das heißt: Keime können sich gar nicht erst an der Oberfläche anlagern. Diese Strategie wird auch bei der Oberflächenmodifizierung von Beschichtungen mittels nicht-thermischer Elektronenstrahltechnologie genutzt, wodurch die Adhäsionseigenschaften von Oberflächen gezielt angepasst werden können.

„Besonders wichtig ist die passgenaue Wirkstofffreisetzung und Mischung bei antibakteriellen Metallschichten, um eine hohe Wirksamkeit im Kampf gegen Keime bei gleichzeitig guter Zellverträglichkeit zu gewährleisten“, erläutert Dr. Jessy Schönfelder,

Leiterin der Gruppe Medizinische Applikationen am Fraunhofer FEP. „Mit unserem Know-how können wir für jeden Einsatzzweck das geeignete Mischverhältnis herstellen und auf die Oberflächen aufbringen.“

Die Wirksamkeit und die Mechanismen der aus den Beschichtungen diffundierenden antibakteriell wirkenden Metallionen wurden mittels mikrobiologischer Verfahren anhand von *Escherichia coli* K12-Bakterien untersucht. Zellbiologische Experimente zeigten zudem die Zellverträglichkeit solcher Beschichtungen.

Die Wissenschaftler stehen nun bereit, Schichten für jeden Anwendungsfall im Kampf gegen Keime maßgeschneidert zu entwickeln.

Auf der Konferenz und Messe SVC TechCon vom 29. April bis 4. Mai 2017 in Providence, Rhode Island, USA, präsentieren die Wissenschaftler des Fraunhofer FEP diese Beschichtungstechnologien am Messestand Nr. 319 und während der Konferenz.

### **Fraunhofer FEP auf der SVC TechCon 29. April – 4. Mai 2017, Providence, Rhode Island, USA:**

Messestand: Stand Nr. 319

#### **Montag, 1. Mai 2017:**

**10:40 Uhr**

Session: WebTech Roll-to-Roll Coatings for High-End Applications I, 553AB  
Roll to roll deposition of transparent electrodes on permeation barrier coatings  
Matthias Fahland, Fraunhofer FEP, Dresden, Germany

**14:00 Uhr**

Session: Coatings and Processes for Biomedical & Environmental Applications I, 553AB  
Silver/copper-mixed layers as antimicrobial surface coating  
Jessy Schönfelder, Fraunhofer FEP, Dresden, Germany

**15:00 Uhr**

Session: Coatings and Processes for Biomedical & Environmental Applications I, 553AB  
Low Energy Electron Beam Irradiation of Liquids for Medical Applications  
Javier Portillo, Fraunhofer FEP, Dresden, Germany

**16:00 Uhr**

Session: Coatings and Processes for Biomedical & Environmental Applications II, 553AB  
DLC for medical-technical applications modified by electron beam  
Jessy Schönfelder, Fraunhofer FEP, Dresden, Germany

**16:20 Uhr**

Session: Coatings and Processes for Biomedical & Environmental Applications II, 553AB  
Low Energy Electron Beam Sterilization for Medical Technical Applications  
Javier Portillo Casado, Fraunhofer FEP, Dresden, Germany

08 | 17

PRESSEINFORMATION

30. März 2017 | Seite 3 / 3

**Dienstag, 2. Mai 2017:****10:20 Uhr**

Session: WebTech Roll-to-Roll Coatings for High-End Applications II, 553AB

Sponsored Student: Roll-to-roll deposition of permeation barrier layers using a rotatable dual magnetron system

Anika Himmler, Fraunhofer FEP, Dresden, Germany

**Mittwoch, 3. Mai 2017:****10:20 Uhr**

Session: Large Area Coatings I, Ballroom BC

Recent Developments of Optimized ITO Coatings on Ultra-Thin Flexible Glass in S2S and R2R processes

Manuela Junghänel, Fraunhofer FEP, Dresden, Germany

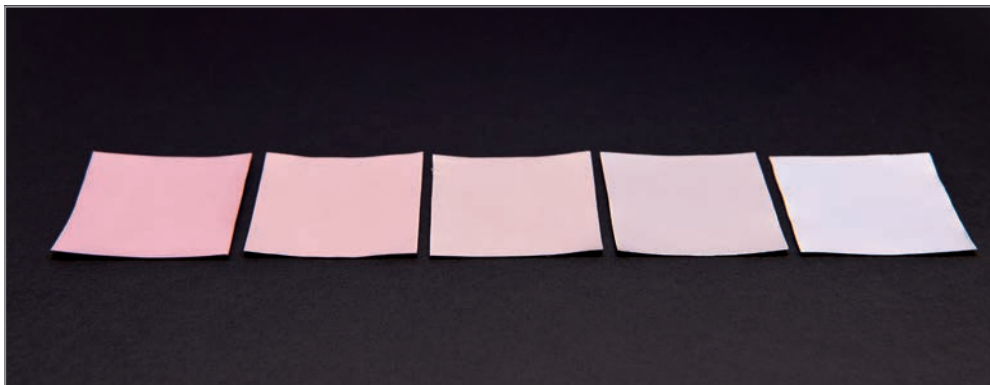
**POSTER Session****Dienstag, 2. Mai 2017: 14:00 – 15:30 Uhr**

Influence of Thin-Film Properties on the Reliability of ultra-thin Glass

Jasper Westphalen, Fraunhofer FEP, Dresden, Germany

Nanostructuring on polymer surfaces by magnetron plasma treatment

John Fahlteich, Fraunhofer FEP, Dresden, Germany

**Antibakterielle Beschichtungen vom Fraunhofer FEP**

© Fraunhofer FEP | Bildquelle in Druckqualität:

[www.fep.fraunhofer.de/presse](http://www.fep.fraunhofer.de/presse)**Quellen**[www.who.int/mediacentre/news/releases/2017/bacteria-antibiotics-needed/en](http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2017/bacteria-antibiotics-needed/en)[www.ptext.de/nachrichten/testbild-hotelketten-test-multiresistente-keime-hotelzimmern-foto-1190449](http://www.ptext.de/nachrichten/testbild-hotelketten-test-multiresistente-keime-hotelzimmern-foto-1190449)

Das **Fraunhofer-Institut für Organische Elektronik, Elektronenstrahl- und Plasmatechnik FEP** arbeitet an innovativen Lösungen auf den Arbeitsgebieten der Vakuumbeschichtung, der Oberflächenbehandlung und der organischen Halbleiter. Grundlage dieser Arbeiten sind die Kernkompetenzen Elektronenstrahltechnologie, Sputtern, plasmaaktivierte Hochratebedampfung und Hochrate-PECVD sowie Technologien für organische Elektronik und IC-/Systemdesign. Fraunhofer FEP bietet damit ein breites Spektrum an Forschungs-, Entwicklungs- und Pilotfertigungsmöglichkeiten, insbesondere für Behandlung, Sterilisation, Strukturierung und Veredelung von Oberflächen sowie für OLED-Mikrodisplays, organische und anorganische Sensoren, optische Filter und flexible OLED-Beleuchtung. Ziel ist, das Innovationspotenzial der Elektronenstrahl-, Plasmatechnik und organischen Elektronik für neuartige Produktionsprozesse und Bauelemente zu erschließen und es für unsere Kunden nutzbar zu machen.