

PRESSEINFORMATION

03 | 18

PRESSEINFORMATION

5. Februar 2018 | Seite 1 / 3

Schonende Sterilisation von 3D-Bauelementen

Das Fraunhofer-Institut für Organische Elektronik, Elektronenstrahl- und Plasmatechnik FEP, ein Anbieter von Forschung und Entwicklungsdienstleistungen mit niederenergetischen Elektronenstrahlen, stellt auf der XPOMET 2018, vom 21. bis 23. März 2018, in Leipzig, Forschungsergebnisse zum neuartigen Sterilisationsverfahren für komplexe Geometrien vor.

Durch immer innovativere Verfahren bei der additiven Fertigung kommen inzwischen individualisierte patientenspezifische Medizinprodukte, wie beispielsweise Hüftprothesen, zum Einsatz. In diesen Implantaten wird zukünftig Sensorik für Informationen sorgen, die weitere Operationen vermeiden können. Die Vorteile für den Patienten liegen auf der Hand: das Produkt ist auf ihn maßgeschneidert und sollte vom Körper gut vertragen werden. Hierfür müssen diese Produkte jedoch steril sein.

Wissenschaftler am Fraunhofer FEP haben nun ein Sterilisationsverfahren für 3D-Bauteile entwickelt. Die Komponenten werden mit niederenergetischen Elektronen behandelt, die zuverlässig und schonend die Oberfläche sterilisieren. Mit Hilfe eines Roboterarmes und einer adaptierten Softwaresteuerung kann die Elektronenstrahl-Sterilisation nun auch für komplexere Bauteile angewendet werden. Bisher war dies schwierig, da die niederenergetische Elektronenstrahl-Technologie nur die Oberfläche behandelt. Mit dem 3D-Roboter können nun beispielsweise auch sehr raue Oberflächen, Vertiefungen oder sogar komplexe Schraubengewinde sicher sterilisiert werden.

Dr. Jessy Schönfelder, Abteilungsleiterin „Medizinische und biotechnologische Applikationen“ am Fraunhofer FEP, erklärt: „Medizintechnische Neuentwicklungen werden immer komplexer und erfüllen zahlreiche Ansprüche an Komfort, Langlebigkeit und Patientenwünsche. Dabei werden zunehmend neuartige Materialien und Bauteile mit integrierter Elektronik und Speicherchips verbaut. Diese zu sterilisieren, ist mit herkömmlichen Methoden, wie zum Beispiel Heißdampf oder Ethylenoxid nicht möglich. Die Materialien würden sich dadurch verändern und Bauteile verlieren ihre Funktionalität. Mit niederenergetischen Elektronenstrahlen kann diesen Problemen begegnet werden.“

Die Sterilisation mit Elektronenstrahlen kann direkt in den Endverpackungen erfolgen. Sie ist sogar in-line-fähig und dadurch gut in den Herstellungsprozess integrierbar. Durch das Handling komplexer Komponenten mit dem 3D-Roboter ist nun eine produktspezifische Handhabung der Medizinprodukte möglich.

Die Elektronenstrahlsterilisation eignet sich besonders für sensible Materialien, wie Polymere bis hin zu biologischem Gewebe oder Proteinbeschichtungen, die herkömmlichen Sterilisationsverfahren nicht standhalten würden. Auch für Elektronik, Mikrochips und Batteriesysteme ist das Verfahren gut anwendbar: die Funktion bleibt erhalten und auch gespeicherte Informationen (beispielsweise in Mikrochips) werden nicht zerstört.

Die Wissenschaftler entwickeln gemeinsam mit Industriepartnern produktspezifische Handlingregime für die 3D-Elektronenstrahl-Sterilisation. Dabei betreuen sie den Kunden von der Machbarkeitsstudie, über die biologische und technische Prüfung seines Produktes bis hin zur Anlagenkonzeption und Integration der Anlagen in bestehende Prozessketten. Auch Lösungen zur Sterilverpackung und zum Prozess-Monitoring können auf Basis erfolgreich abgeschlossener Projekte angeboten werden.

Um Anforderungen auf dem Gebiet der Hygiene noch besser zu verstehen und weitere innovative Sterilisations-, Inaktivierungs- und Reinigungslösungen, unter anderem auch mit innovativen Elektronenstrahlverfahren, sowie den zugehörigen Detektions- und Analyseverfahren zu bieten, möchten die Wissenschaftler mit Industrie, Wissenschaft, Politik und Anwendern ins Gespräch kommen. Dringend notwendig ist eine interdisziplinäre Zusammenarbeit aller Akteure unter Beachtung der gesamten Verkettung hygienerrelevanter Prozesse, Tätigkeiten und Schnittstellen zur Optimierung dieses komplexen Netzwerkes. Spitzenforschung in einzelnen Bereichen hygienerrelevanter Prozesse allein genügt nicht, um eine zuverlässige Hygiene bezahlbar und praktikabel bereitzustellen. Zu diesem Thema wird es auf der XPOMET ein vom Fraunhofer FEP organisierten Think Tank geben.

Fraunhofer FEP auf der XPOMET 2018:

Ausstellungsstand: im Ausstellungsbereich FUTURE HOSPITAL

Vorträge: Tag 3, 23. März 2018: Technologie zum Staunen:

- Augengesteuerte interaktive Datenbrille für Diagnostik und Therapie, Dr. Uwe Vogel, stv. Institutsleiter Fraunhofer FEP

**Think Tank: 21. März 2018, 14 – 17 Uhr, zum Thema
ZUVERLÄSSIGE HYGIENE – HERAUSFORDERUNG IN ALLEN MEDIZINBEREICHEN**

mit prominenten Diskussionspartnern aus der Welt der Hygiene, um herauszufinden, welchen Herausforderungen und Schwerpunkten es sich künftig zu stellen gilt.

<http://xpomet.com/de/future-hospital>

Anmeldung: Bitte senden Sie eine Email mit Ihren vollständigen Kontaktdaten (Name, Vorname, Unternehmen, Emailadresse) an marketing@fep.fraunhofer.de. Wir setzen uns mit Ihnen in Verbindung.

03 | 18

.....
PRESSEINFORMATION

5. Februar 2018 | Seite 3 / 3
.....



Sterilisation einer Implantatschraube mittels Elektronenstrahltechnologie und 3D-Handling

© Fraunhofer FEP

Bildquelle in Druckqualität: www.fep.fraunhofer.de/presse

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.