

PRESSEINFORMATION

16 | 16

PRESSEINFORMATION

21. September 2016 | Seite 1 / 2

Elektronenstrahlbehandlung von 3D-Objekten

Durch einen neuen Miniaturelektronenstrahler der Schweizer Firma ebeam by COMET hat das Fraunhofer-Institut für Organische Elektronik, Elektronenstrahl- und Plasmatechnik FEP nun die technische Möglichkeit, 3D-Objekte sehr flexibel zu behandeln.

Elektronenstrahlen sind in vielen unterschiedlichen Anwendungen nützliche Helfer: Sie desinfizieren zuverlässig Saatgut, können feinste Strukturen zuverlässig verschweißen oder härten Dekorlacke aus. Meistens handelt es sich dabei um plane, flexible oder leicht gebogene Oberflächen. Die Behandlung von 3D-Objekten beliebiger Form und Größe mit homogenen Dosen von Elektronenstrahlen ist jedoch bis jetzt nicht so einfach möglich.

Am Fraunhofer FEP kombinierten nun Wissenschaftler einen Miniaturelektronenstrahler geschickt mit einem sechssachsigen Roboter, um beispielsweise auch Substrate mit komplexen Formen oder kugelförmige Objekte behandeln zu können.

„Der Miniaturelektronenstrahler bleibt bei diesem Verfahren stationär.“, erklärt Javier Portillo, Wissenschaftler am Fraunhofer FEP. „Die Objekte werden vom Roboter in der Bestrahlungszone so bewegt, dass die Oberfläche homogen behandelt wird. Hiermit generieren wir eine höchstmögliche Flexibilität bei der Nutzung von Elektronenstrahlen für 3D-Objekte.“

Normalerweise benötigt man für die Behandlung von 3D-Objekten mehrere Elektronenstrahlquellen. Die Behandlung verläuft bei dieser Vorgehensweise nicht an allen Stellen zuverlässig homogen. Das Verfahren, ein Objekt vor dem Elektronenstrahler mehrschichtig zu bewegen, kann hierbei einen Vorteil generieren. Auch die Elektronenstrahlbearbeitung von optischen Komponenten ist denkbar. Hier sind es vor allem hydrophile Oberflächen, die ein breites Anwendungsspektrum beispielsweise in Schutzbrillen mit Antibeschlageffekt, in Streuscheiben oder für den Antibeschlageffekt für Klimaanlage und Sensoren in der Medizintechnik finden. Mit der neuen Technologie können die Wissenschaftler für Industriekunden maßgeschneiderte Prozesse entwickeln und unterschiedlichste, bereits bestehende Produktionslinien an die jeweiligen Anforderungen anpassen, um 3D-Objekte mit verschiedenen Geometrien bearbeiten zu können.

Die Symbiose aus Elektronenstrahl und Roboter-Handling kann Produktionsprozesse effektiver und kostensparender gestalten.

Die neue Technologie wird unter anderem auf dem 12. "Ionizing Radiation and Polymers Symposium" (IRaP), vom 25.–30. September 2016, in Giens/Frankreich, von Javier Portillo vorgestellt.

PRESSEINFORMATION

21. September 2016 | Seite 2 / 2

Vortrag

Electron Beam Curing of Acrylic Elastomers for Medical Products

26. September 2016, 11:30 Uhr, Session XIII: Surface Treatment

Vortragender: Javier Portillo, Fraunhofer FEP



Austrittsfenster des Miniaturelektronenstrahlers und Roboterhandling zur 3D-Elektronenstrahlbehandlung

© Fraunhofer FEP, Fotograf: Jürgen Lösel

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. Das COMEDD (Center for Organics, Materials and Electronic Devices Dresden) führt seit 2014 alle bisherigen Aktivitäten im Bereich der organischen Elektronik unter dem Dach des Fraunhofer FEP weiter.