

PRESSEINFORMATION

21 | 17

PRESSEINFORMATION

11. Oktober 2017 | Seite 1 / 3

Biodegradierbare Elektronik

Unter der Federführung des Fraunhofer-Instituts für Organische Elektronik, Elektronenstrahl- und Plasmatechnik FEP wurde im vergangenen Jahr ein Fraunhofer internes Projekt zur Entwicklung biodegradierbarer Elektronik gestartet, an dem auch das Fraunhofer-Institut für Elektronische Nanosysteme ENAS, das Fraunhofer-Institut für Biomedizinische Technik IBMT, das Fraunhofer-Institut für Silicatforschung ISC und die Fraunhofer-Projektgruppe Wertstoffkreisläufe und Ressourcenstrategie IWKS arbeiten. Erste Ergebnisse des Fraunhofer FEP werden auf der Semicon Europe 2017 als Teil der productronica 2017, vom 14.-17. November 2017, in München, auf dem Silicon-Saxony-Gemeinschaftsstand, in der Halle B1, Stand Nr. B1-416 vorgestellt.

Elektronische Bauteile, die nach einer definierten Funktionszeit in einer biologischen Umgebung vollständig abgebaut werden, eröffnen sowohl neuartige Anwendungen als auch Wege zur Verringerung des ökologischen Fußabdrucks.

Eine Basistechnologie für solche Bauteile ist die Herstellung von biodegradierbaren Leiterbahnen auf biodegradierbaren Substraten in Vakuumtechnologie. Diese Technologie wurde vom Fraunhofer FEP entwickelt. Ein neuartiges Anwendungsfeld für diese innovativen elektronischen Bauteile sind beispielsweise aktive medizinische Implantate, die nach Ablauf ihrer Funktionszeit vom Gewebe resorbiert werden und damit dem Patienten einen zweiten chirurgischen Eingriff ersparen.

Die Fraunhofer Gesellschaft e.V. fördert nun innerhalb eines Fraunhofer internen Programms das Verbundprojekt „bioElektron - Biodegradierbare Elektronik für aktive Implantate“ (Fördernummer MAVO 831 301). Ziel des Projektes ist die Entwicklung wesentlicher Komponenten für biodegradierbare elektronische Bauteile, die zum Beispiel in einem Implantat eingesetzt werden können.

Dies betrifft insbesondere

- Biodegradierbare Leiterbahnen
- Biodegradierbare Elektrodenkontakte für elektrische Signalableitung oder Stimulation
- Biodegradierbare Dünnschichttransistoren und Schaltungen
- Biodegradierbare Barrierschichten als Wasser- und Gasbarriere und elektrische Isolationsschichten.

Diese Systemelemente sollen monolithisch zu einem flexiblen Dünnschichtbauteil integriert werden.

Am Fraunhofer FEP werden Leiterbahnen und organische Dünnschichttransistoren in Vakuumtechnologie entwickelt. Als Basistechnologie wird dafür die Abscheidung von Magnesium durch thermische Verdampfung im Hochvakuum genutzt. Magnesium ist als biodegradierbares und biokompatibles Metall bekannt und bereits als absorbierbares Implantatmaterial im klinischen Einsatz. Die Herausforderung besteht darin, dieses Metall auch auf biodegradierbaren Polymerfolien abzuscheiden, auf denen Magnesium in normaler Prozessführung nicht ausreichend haftet. Durch geeignete Vorbehandlung der Substrate mittels Kombination von Trocknung, Plasmabehandlung und Verwendung von Saatschichten konnten inzwischen fein strukturierte Leiterbahnen in hoher Qualität dargestellt werden.

“Wir stehen nun bereit, diese Ergebnisse auf der productronica 2017, auf dem Silicon-Saxony-Gemeinschaftsstand, in der Halle B1, Stand Nr. B1-416 mit interessierten Partnern aus Industrie und Wissenschaft zu diskutieren, um sie zeitnah in die Praxis umsetzen zu können“, erklärt Dr. Michael Hoffmann vom Fraunhofer FEP und Leiter des Projekts bioElektron.

Über bioELEKTRON:

www.fep.fraunhofer.de/de/ueber-uns/projekte/bioElektron.html

Fraunhofer FEP auf der productronica 2017 (SEMICON und FlexEurope)

Messestand:

Silicon-Saxony-Gemeinschaftsstand, Halle B1, Stand Nr. B1-416

Vorträge:

2017FLEX Europe Conference:

Mittwoch, 15.11.2017, 14:35 Uhr, ICM 1. OG, Raum 14c

„Biodegradable flexible conductor structures“, Dr. Michael Hoffmann, Fraunhofer FEP

Innovation Forum

Halle B2, neben Stand 457 OE-A Organic and Printed Electronics Association

Mittwoch, 15.11.2017, 15:00 Uhr, Halle B2 / 453

Session: Printed Electronics Insights: Advancing Wearables

Electronics and OLED lighting in textiles, Jan Hesse, Fraunhofer FEP

Donnerstag, 16.11.2017, 15:00 Uhr, Halle B2 / 453

Session: Printed Electronics Insights: Applications and New Developments

Ultra-thin glass as a substrate and encapsulant for bendable OLED devices fabricated in Roll-to-Roll, Dr. Stefan Mogck, Fraunhofer FEP

21 | 17

.....
PRESSEINFORMATION

11. Oktober 2017 | Seite 3 / 3
.....



Biodegradierbare Leiterbahnen auf biodegradierbarer Polymerfolie

© 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.