

PRESSEINFORMATION

07 | 18

PRESSEINFORMATION

03. April 2018 | Seite 1 / 3

Flexible organische Elektronik für Wearables

Das Fraunhofer-Institut für Organische Elektronik, Elektronenstrahl- und Plasmatechnik FEP, Anbieter von F&E-Dienstleistungen auf dem Gebiet der organischen Elektronik, stellt auf der Wearable Europe 2018, vom 11. bis 12. April 2018, in Berlin am Stand Nr. P12 ein tragbares Armband mit flexiblen OLED gemeinsam mit dem VTT Technical Research Centre aus Finnland und dem Holst Centre aus den Niederlanden vor.

Organische Leuchtdioden (OLED) als neuartige und stilvolle Lichtquellen haben inzwischen ihren Weg in große Möbelhäuser gefunden und sind dort als Hängeleuchten für den designbewussten Käufer verfügbar. Auch in der Automobilbranche sind OLED längst auf der Agenda der Licht- und Produktdesigner. Aber sie punkten nicht nur durch ihre angenehme Lichtfarbe und die Vielfältigkeit in der Gestaltung der Form, Farbe und Größe. Die Forschung im Bereich der medizinischen Anwendungen und Lichttherapie berücksichtigt OLED ebenfalls für verschiedenste Einsatzzwecke. Durch die Möglichkeit, das Licht in ganz bestimmten Wellenlängen emittieren zu lassen, sind OLED zur Wundheilung oder auch zur Behandlung von Depressionen ein Thema.

Um die Herstellung der flexiblen OLED in Europa für kleine und mittelständige Unternehmen verfügbar zu machen, wird seit 2016 im europäischen Gemeinschaftsprojekt Pi-Scale an der Etablierung einer gemeinsamen Pilotlinie gearbeitet. Auf der Wearable Europe 2018 präsentieren die Partner Holst Centre aus den Niederlanden, VTT Technical Research Centre aus Finnland und das Fraunhofer FEP erstmals ein OLED-Armband, das auf dieser Pilotlinie als erstes tragbares Produkt gefertigt wurde.

Das Fraunhofer FEP war hierbei für die Anodenabscheidung auf Barrierefolien sowie für die OLED-Abscheidung mittels Verdampfungsprozessen verantwortlich. Die verwendeten Barrierefolien fertigte der Projektpartner Holst Centre. Die OLED-Abscheidung kann mittels Rolle-zu-Rolle (R2R)- als auch Sheet-to-Sheet (S2S)-Verfahren erfolgen.

Die finnischen Entwickler von VTT integrierten die fertige OLED in ein neuartiges Armband und entwickelten die kompakte Stromversorgung für das komplette System. Die Herausforderung lag in der Integration der OLED in 3D-Spritzgießteile. Dazu erläutert Markus Tuomikoski von VTT: „Die gelieferten flexiblen OLEDs auf Kunststofffolie konnten wir erfolgreich in ein Armband integrieren. Um den Anforderungen eines tragbaren Bauelementes gerecht zu werden, war die Konzeption und Umsetzung einer kompakten Stromversorgung für die OLED wichtig. Die Verbindung mit flexibler Elektronik mit der OLED innerhalb der Plastikhülle konnten wir dank der gemeinsamen Konzeption und Zusammenarbeit unkompliziert umsetzen.“

Fraunhofer-Institut für Organische Elektronik, Elektronenstrahl- und Plasmatechnik FEP

Winterbergstraße 28 | 01277 Dresden | www.fep.fraunhofer.de

Leiterin Marketing: Ines Schedwill | Telefon +49 351 8823-238 | ines.schedwill@fep.fraunhofer.de

Leiterin Unternehmenskommunikation: Annett Arnold, M.Sc. | Telefon +49 351 2586-333 | annett.arnold@fep.fraunhofer.de

07 | 18**PRESSEINFORMATION**

03. April 2018 | Seite 2 / 3

Die hybride Integrationslinie von VTT ist mit kommerziell verfügbaren Produktionsanlagen ausgestattet. Dadurch wird der Transfer der entwickelten Prozesse für den schnellen Einsatz in der Industrie ermöglicht, ohne dass komplett neue Produktionsanlagen oder Prozesssteuerungssysteme entwickelt werden müssen. Die Kunststoffspritztechnik von Elektronik mit Thermoplastik eröffnet außerdem die Möglichkeit einer kosteneffizienten, vollintegrierten und nahtlosen Fertigung von hochfunktionalen 3D-Strukturen, die ideal z. B. für die schnell wachsenden Märkte des Gesundheitssektors und der Wearables sind.

Claudia Keibler-Willner, Projektleiterin am Fraunhofer FEP, erläutert zur OLED: „Wir sind stolz, inzwischen erste fertige Produkte wie das Armband mit unseren Partnern gemeinsam herstellen zu können. Die OLEDs für das Armband wurden im Sheet-to-sheet-Verfahren bei uns abgeschieden. Die bisherige Zusammenarbeit mit den Partnern zeigt, dass wir mit dem gemeinsam erarbeiteten Know-How in der Lage sind, stabile OLEDs auf unserer Pilotlinie gemäß den Kundenanforderungen herzustellen.“

Das Ergebnis kann sich sehen lassen. Entstanden ist ein leichtgewichtiges Armband mit flexibler OLED. Es kann als Schmuckelement getragen werden und leuchtet dank des geringen Stromverbrauches der OLED einige Tage im Dauerbetrieb. Ausgestattet mit roten oder gelben OLED kann es auch als Sicherheitsarmband für Träger im nächtlichen Einsatz oder in dunkler Umgebung dienen. Bei Konzeption der OLED in einer bestimmten Wellenlänge ist die Nutzung dieses tragbaren Elements zur Wundheilung an den Extremitäten denkbar. Erweitert als Stirnband kann das Set zur Behandlung von Depressionen durch die positive Wirkung des Lichtes eingesetzt werden.

Die Partner des Konsortiums stehen auch nach der Projektphase weiterhin zur Verfügung, um interessierten Kunden und Partnern den Pilotlinienservice anzubieten. Unter dem Namen LYTEUS werden die Aktivitäten des Pilotlinienservices und die Umsetzung konkreter Produkte künftig vorangetrieben.

07 | 18

Fraunhofer FEP auf der Wearable Europe 2018:

Ausstellungsstand:

Estrel Convention Center, Berlin, Stand Nr. P12

Masterclass: OLED & QLED Displays:

Analyst-led sessions providing impartial market and technology insights

Dienstag, 10. April 2018, 09:00 – 11:30 Uhr

Dr. Uwe Vogel, stv. Institutsleiter, Fraunhofer FEP

Dr. Xiaoxi He, Senior Technology Analyst, IDTechEx

Vortrag:

Session: AR/MR/VR: Headsets and Applications

“Advanced OLED microdisplays for virtual and augmented reality applications”

Dr. Uwe Vogel

Mittwoch, 11. April 2018, 17:40 – 18:00 Uhr, Estrel Hall A

PRESSEINFORMATION

03. April 2018 | Seite 3 / 3



Armband mit flexiblen OLED

© LYTEUS

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



Armband mit flexiblen OLED

© LYTEUS

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.