

PRESSEINFORMATION

04 | 19

PRESSEINFORMATION

19. Februar 2019 | Seite 1 / 3

Licht von der Rolle – hybride OLED ermöglicht innovative funktionale Lichtoberflächen

Bislang wurden OLEDs ausschließlich als neue Beleuchtungstechnologie für den Einsatz in Leuchten und Lampen verwendet. Dabei bietet die organische Technologie viel mehr: Als Lichtoberfläche, die sich mit den unterschiedlichsten Materialien kombinieren lässt, kann sie Funktionalität und Design unzähliger Produkte verändern und revolutionieren. Beispielhaft für die vielen Anwendungsmöglichkeiten präsentiert das Fraunhofer-Institut für Organische Elektronik, Elektronenstrahl- und Plasmatechnik FEP gemeinsam mit der EMDE development of light GmbH im Rahmen des EU-Projektes PI-SCALE auf der Münchner LOPEC (19. bis 21. März 2019), erstmals in Textildesign integrierte hybride OLEDs.

Als Anbieter von Forschungs- und Entwicklungsdienstleistungen auf dem Gebiet der organischen Elektronik setzt sich das Fraunhofer FEP schon lange mit der Entwicklung von Technologien und Verfahren für organische Elektronik und der Bauteilintegration auseinander. Auch das Team der EMDE development of light GmbH verfügt über langjährige Erfahrung mit dem neuen Licht der OLED und entwickelte u. a. die weltweit erste OLED-Leuchtenserie. Organische Leuchtdioden, OLEDs, können nicht nur farbig und flächig leuchten, sondern sind zudem extrem flach und flexibel und somit in viele Oberflächen integrierbar. Sie können in beliebigen Formen, sogar transparent und dimmbar gestaltet werden. Um das schier unendliche Einsatzpotential der OLED zu demonstrieren, integrieren die Designer von EMDE nun erstmals die flexiblen OLEDs in eine Motorradjacke. Als Material für Kleidung eingesetzt, können OLEDs nicht nur ästhetisch völlig neue Impulse setzen, sondern auch Funktionen übernehmen: So erhöhen Lichtelemente in Motorradkleidung die Sichtbarkeit ihrer Träger und tragen damit zur Sicherheit im Straßenverkehr bei.

Möglich wird dies durch die Herstellung der OLEDs auf flexiblen Substraten wie z. B. Kunststofffolien und die Verbindung mit leitfähigen Garnen zur Stromversorgung. Das Fraunhofer FEP in Dresden hat nun erstmals gemeinsam mit dem HOLST Centre in Eindhoven einen erweiterten Ansatz der Technologie für die OLED auf dem gemeinsamen Pilotlinienservice LYTEUS des EU-geförderten Projekts PI-SCALE umgesetzt – eine hybride OLED.

Die neuen flexiblen Lichtoberflächen vereinen die Vorteile von gedruckten und verdampften Schichten in einem Bauelement. Konkret wurden die Passivierungsschichten, die Metallverstärkung und eine Organikschicht in der hybriden OLED im Rolle-zu-Rolle Verfahren auf Barrierefolien des HOLST Centres (Niederlande) gedruckt. Alle weiteren



Die Ergebnisse wurden auf dem gemeinsamen Pilotlinienservice LYTEUS des EU-geförderten Projektes PI-SCALE erzielt und im Rahmen des Horizon 2020 Forschungs- und Innovationsprogramms der Europäischen Union gefördert.

Förderkennzeichen: 688093



Gefördert durch die Europäische Union

Weitere Informationen:

www.lyteus.eu

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

benötigten Schichten der OLED wurden am Fraunhofer FEP mithilfe dessen weltweit einmaligen R2R-Verdampfungsstool verdampft. Aufgrund der gedruckten Metallisierung über die gesamte Fläche des Bauelementes ist eine sehr homogene Lichtauskopplung möglich.

Claudia Keibler-Willner, Abteilungsleiterin am Fraunhofer FEP führt aus: „Wir sind einen großen Schritt in der Weiterentwicklung wirtschaftlicher Herstellungsverfahren für die OLED vorangekommen. Das Ergebnis kann sich sehen lassen, die OLED erstrahlt in sehr einheitlichem Licht. Die Nutzung des Rolle-zu-Rolle-Verfahrens stellt außerdem eine signifikante Kostensenkung der künftigen Bauelemente in Aussicht. Durch die Kombination von gedruckten und verdampften Schichten können der Prozessdurchsatz und die Produktionsgeschwindigkeit um das bis zu 100fache erhöht werden.“

Für Designer klare Vorteile – unendlich lange Bauelemente in uneingeschränkten Dimensionen und Strukturen sind realisierbar. Einzige Beschränkung ist die 30 cm Rollenbreite des Substrates. Thomas Emde von EMDE development of light schaut voraus: „Wir freuen uns sehr, einen ersten Designdemonstrator mit den hybriden OLED auf der LOPEC 2019 präsentieren zu dürfen. Nach Prüfung der ersten Muster haben wir uns für eine Mischung aus Vision und Anwendungsbeispiel entschieden. Wir zeigen ca. 3-5 Meter der hybriden OLED roh und in ihrer ungestalteten Form, um sie als „reine“ Materialkomponente darzustellen. Die Transformation in ein künftiges Produkt wird durch unseren Eyecatcher – eine Motorradjacke mit integrierten flexiblen OLEDs – exemplarisch präsentiert. Das mag andeuten, welches Potenzial die OLED als innovatives Oberflächenmaterial im Interior-, Produkt-, Mode- und Textildesign, aber auch in Architektur und Signage besitzt.“

Herausforderungen bei der Produktion und Integration der OLED in verschiedenen Oberflächen wollen die Teams des Fraunhofer FEP und EMDE künftig zusammen angehen und sind offen für die Weiterentwicklung mit Partnern aus der Industrie. Die Exponate sind während der LOPEC 2019, vom 19. bis 21. März 2019 in München, in Halle B0 am Stand Nr. 407 des Fraunhofer FEP und der OE-A competition area zu sehen. Darüber hinaus wurde der genannte Design-Demonstrator von EMDE sowie weitere Design-Kits des Fraunhofer FEP bei der diesjährigen OE-A Competition 2019 eingereicht.

Über EMDE development of light GmbH

Die EMDE development of light GmbH wurde 2015 vom international bekannten Lichtkünstler Thomas Emde gegründet und steht für die Konzeption, Entwicklung und Herstellung innovativer Lichtlösungen und -anwendungen. Die intensive Auseinandersetzung mit Anwendungen der zukunftsweisenden OLED-Technologie, die Entwicklung neu gedachter Leuchten und Einsatzmöglichkeiten für OLED-Licht sowie ein behutsamer Umgang mit der Lichtwirkung spielen dabei eine besondere Rolle. Für die eigene Marke OMLED entwickelt EMDE minimalistische Leuchten der neuesten OLED-Technologie, die maßgeblich zur technischen Weiterentwicklung der Nutzung von OLEDs beitragen. Hinzu kommt die Entwicklung und Erforschung neuer Einsatzmöglichkeiten für funktionale Lichtoberflächen, die die Zukunft des Lichtes neu definieren. Stets steht die klare, reduzierte, gestalterische Linie und höchste technische Ansprüche im Vordergrund: Das interdisziplinäre Team aus Designern und Ingenieuren folgt bei der Umsetzung technischer Lösungen dem Grundsatz „Weniger ist mehr“.

www.emdegmbh.com

Fraunhofer FEP und EMDE GmbH auf der LOPEC 2019

Stand Nr.: 407, Halle B0

Vorträge und Poster

20. März 2019, 11:50 – 12:10, Session: Lighting, Raum 13b

Jan Hesse, Fraunhofer FEP:

Color-tunable OLED-lighting modules: Technology overview, design opportunities and applications

- Color-tunable OLED
- Color fading and flexible OLED
- Customized OLED

20. März 2019, 12:10 – 12:30, Session: Biomedical applications, Raum 13a

Stephanie Schreiber, Fraunhofer FEP:

Biodegradable organic thin film transistors

- Biodegradable organic thin film transistors
- Polyactic acid (PLA)
- Medical implants

20. März 2019, 18:00 – 19:30, Scientific Conference Poster, Session: Devices, ICM Foyer

Dr. Michael Törker und Claudia Keibler-Willner, Fraunhofer FEP:

Spectral response of top illuminated organic photodetectors

- Top illuminated organic photodetector
- Bottom illuminated organic photodetector
- EQE, ZnPc, CIAIPc



Visualisierung der Motorradjacke mit integrierten flexiblen OLEDs auf der LOPEC 2019

© EMDE development of light GmbH

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.