

# PRESSEINFORMATION

18 | 17

PRESSEINFORMATION

21. September 2017 | Seite 1 / 2

## OLED auf hauchdünnem Edelstahl

**Das Fraunhofer-Institut für Organische Elektronik, Elektronenstrahl- und Plasmatechnik FEP, Anbieter von Forschung und Entwicklung auf dem Gebiet der organischen Elektronik, stellt auf der aimcal 2017, vom 15.–18. Oktober 2017, in Tampa/USA eine OLED auf hauchdünnem Edelstahl vor, die in Zusammenarbeit mit Nippon Steel & Sumikin Materials Co., Ltd. (NSMAT) and Nippon Steel & Sumitomo Metal Corporation (NSSMC) entstanden ist.**

Edelstahl wird normalerweise mit Küchengeräten oder der Herstellung von Anlagenrohren in Zusammenhang gebracht. Seit einigen Jahren werden Edelstahlfolien aber auch für Dünnschicht-Photovoltaik und -Batterien verwendet. Nun soll Edelstahl als Substrat auch in flexiblen elektronischen Bauelementen Anwendung finden. Das Material verfügt hierfür im Gegensatz zu bisher üblichen Substratmaterialien wie Glas oder Kunststoff über spezielle Eigenschaften, womit es z. B. als Substrat für organische Leuchtdioden (OLED) gut geeignet ist. Aufgrund der von NSSMC entwickelten Planarisierungsschicht und der vergleichsweise guten thermischen Leitfähigkeit von Edelstahl sind homogene großflächige Leuchtflächen mit guter Wärmeableitung und der Betrieb unter Stromdichten  $> 10 \text{ mA/cm}^2$  einfacher realisierbar.

OLED müssen außerdem vor Feuchtigkeit und Sauerstoff geschützt werden, damit die organischen Schichten funktionstüchtig bleiben. Edelstahl hat eine ausgezeichnete Barrierewirkung gegen Umwelteinflüsse und eignet sich daher auch unter diesem Gesichtspunkt als Träger der OLED.

Jun Nakatsuka, Manager Business Development bei NSMAT, zeichnet ein Bild der Zukunft: „Durch die gute Glätte und der hohen thermischen Leitfähigkeit der Edelstahlfolie erreichen wir ein sehr homogenes OLED-Licht. In drei Jahren sehen wir vielleicht schon OLED auf Edelstahl in Autos als Blinker oder Rücklicht, in Fassadenverkleidungen oder in Displays.“

Bis es soweit ist, gilt es noch einen weiten Weg zu gehen. Nach der aufwändigen Entwicklung der Edelstahlfolie, soll diese nun produktionsstauglich gemacht werden. Das Fraunhofer FEP verfügt über eine Rolle-zu-Rolle-Prozesslinie zur Herstellung von OLED auf flexiblen Materialien und einen reproduzierbaren OLED-Prozess. Dies macht die Optimierung der Edelstahlfolie mit einer Polymer-Glättungsschicht erst möglich.

Michael Stanel, Projektleiter innerhalb der Abteilung R2R Organik-Technologie am Fraunhofer FEP, erklärt: „Neben der Anlagentechnik verfügen wir über ein umfassendes Handlings-Know-how für die empfindliche Substrate. Damit der Edelstahl für die nanometerdünnen organischen Schichten geeignet ist, wurde eine Rolle-zu-Rolle-fähige Glättungsschicht entwickelt, die einfach integrierbar ist.“

---

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

Winterbergstraße 28 | 01277 Dresden | [www.fep.fraunhofer.de](http://www.fep.fraunhofer.de)

**Leiterin Marketing: Ines Schedwill** | Telefon +49 351 8823-238 | [ines.schedwill@fep.fraunhofer.de](mailto:ines.schedwill@fep.fraunhofer.de)

**Leiterin Unternehmenskommunikation: Annett Arnold, M.Sc.** | Telefon +49 351 2586-333 | [annett.arnold@fep.fraunhofer.de](mailto:annett.arnold@fep.fraunhofer.de)

Bei der Zusammenarbeit mit NSMAT und NSSMC war es auch wichtig, Qualitätsstandards für die künftige OLED-Fertigung zu erarbeiten. Insbesondere wurden die Oberflächeneigenschaften des Substrates definiert und werden in der Zusammenarbeit ständig verbessert.

### **Fraunhofer FEP auf der aimcal 2017:**

Messestand: Nr. 22

#### Vorträge:

Montag, 16. Oktober 2017

Vacuum Web Coating Session

16:00 – 16:30 Uhr:

“Applied Research for Vacuum Web Coating: What is Coming Next?”

Dr. Nicolas Schiller, Bereichsleiter Flache und Flexible Produkte

Dienstag, 17. Oktober 2017

Vacuum Web Coating Session

09:30 – 10:00 Uhr

“Vacuum-Based Roll-to-Roll OLED Coating for Pilot Scale Level”

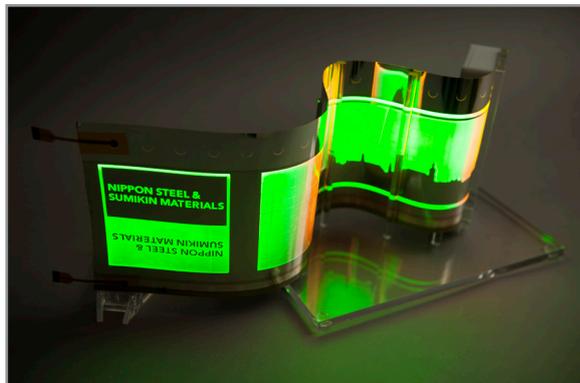
Dr. Stefan Mogck, Gruppenleiter Rolle-zu-Rolle Technologie

Web Coating Session

10:30 – 11:00 Uhr

“Electron-Beam Curable Varnishes - Rapid Processing of Smoothing Layers on Polymer Web”

Juliane Fichtner, Abt. Flache und Flexible Produkte



#### **OLED auf Edelstahl**

© Fraunhofer FEP

Bildquelle in Druckqualität: [www.fep.fraunhofer.de/presse](http://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.