

PRESSEINFORMATION

06 | 16

PRESSEINFORMATION

4. Mai 2016 | Seite 1 / 3

Glas-auf-Glas-Laminierung von der Rolle für großflächige OLED

Das Fraunhofer-Institut für Organische Elektronik, Elektronenstrahl- und Plasmatechnik FEP stellt auf der AIMCAL 2016, vom 30. Mai – 2. Juni 2016, in Dresden flexible organische Leuchtdioden (OLED) am Messestand aus, die im Rolle-zu-Rolle-Verfahren auf dünnstem Glas gefertigt und im gleichen Prozess auch mit dünnem Glas verkapselt wurden.

Organische Leuchtdioden sind als Lichtquelle in ersten Leuchten bereits am Markt etabliert. Weitaus größere Marktanteile ließen sich jedoch gewinnen, wenn großflächige, flexible OLED kostengünstig und in gleichbleibender Qualität hergestellt werden könnten. Daran arbeiten Wissenschaftler weltweit fieberhaft. So könnten sie nicht nur in innovativen Möbeldesigns verwendet werden, sondern auch in anderen Sparten mit hohem Designanspruch wie zum Beispiel der Gebäudelichttechnik oder im Automobil gute Dienste leisten. Die organischen Schichten der OLED reagieren empfindlich auf Sauerstoff und Feuchtigkeit und müssen daher gut geschützt werden. Mit flexiblem ultra-dünnem Glas besteht die Möglichkeit, die hohen Barriereanforderungen und Defektfreiheit für große OLED-Leuchtflächen zu realisieren.

Am Fraunhofer FEP ist es nun gelungen, nicht nur die OLED auf dünnstem flexiblem Glas aufzubringen, sondern sie auch gleich in einem einzigen Prozess mit dünnem Glas zu verkapseln – und das alles in einem kontinuierlichen Rolle-zu-Rolle-Verfahren! Dabei wurde zuvor in Zusammenarbeit mit der Firma tesa SE ein Hochleistungs-Barriereklebstoff vollflächig auf das zu verkapselnde Dünnglas auflaminiert. Anschließend wird diese Glasfolie auf das mit OLED beschichtete Dünnglas auflaminiert. Auf der AIMCAL 2016 präsentiert das Fraunhofer FEP eine solche OLED, die in diesem Fall auf dem Dünnglas „G-Leaf™“ von Nippon Electric Glass Co. Ltd. (NEG) basiert. Gezeigt werden Leuchtflächen in der Größe 10 x 25 cm².

»Aber nicht nur die Verkapselung ist eine große Herausforderung für langzeitstabile flexible OLED. Um sie auch zum Leuchten zu bringen, bedarf es hochleitfähiger transparenter Oxidschichten mit guten Licht-Auskoppeleigenschaften, die den Strom zuverlässig an die Leuchtschichten bringen«, erklärt Dr. Stefan Mogck, Leiter der Rolle-zu-Rolle-Technologieabteilung am Fraunhofer FEP. »Wir sind stolz darauf, unseren Prozess so optimiert zu haben, dass diese Schichten besonders homogen auf dem flexiblen Glas aufgebracht werden können.«

Die zuverlässige elektrische Kontaktierung des Dünnglases, ohne es zu beschädigen, war eine spezielle Herausforderung. Hier werden die Wissenschaftler in Zukunft mit Kunden zerstörungsfreie Integrationsmöglichkeiten erarbeiten.

Fraunhofer FEP bietet seinen Industriepartnern Entwicklungen an, die für ihre Anforderungen maßgeschneidert sind. So können Prozesse für die Verarbeitung und Beschichtung von flexiblem Glas, kundenspezifische Leuchtflächen in unterschiedlichen Größen und Farben entwickelt und sogar flexible OLED-Prototypen auf Kundenwunsch gefertigt werden. Außerdem kann das Institut zur Stromversorgung der Prototypen angepasste Treiber entwickeln.

Fraunhofer FEP auf der AIMCAL 2016

Vorträge

Montag, 30. Mai

Session: Coating and Laminating Short Course

13:30 – 17:00 Uhr, Raum Bellevue I

Oliver Miesbauer, Fraunhofer IVV / Dr. rer. nat. John Fahlteich, Fraunhofer FEP

Dienstag, 31. Mai

Track: Web Coating and Web Handling,

Session: Web Surface / Barrier

14:30 – 15:00 Uhr, Raum Bellevue I

Surface modification of polyethylene terephthalate (PET) and oxide coated PET for adhesion improvement

Juliane Fichtner, Fraunhofer FEP

Track: Vacuum

Session: Sputtering, Coating Equipment, Inline control

16:00 – 16:30 Uhr, Raum Bellevue II

Adapted particle bombardment during layer growth by pulse magnetron sputtering

Dr. rer. nat. Daniel GlöB, Fraunhofer FEP

Mittwoch, 1. Juni

Track: Vacuum

Session: Pretreatment, Substrate Film, Simulation

10:30 – 11:00 Uhr, Raum Bellevue II

Vacuum plasma treatment and coating of fluoropolymer webs – challenges and applications

M.Eng. Cindy Steiner, Fraunhofer FEP

Donnerstag, 2. Juni

Track: Vacuum

Session: New Applications, Emerging Technologies, Capacitors, Photovoltaic

8:30 – 9:00 Uhr, Raum Bellevue II

New vacuum coating technologies for metal strips and foils

Prof. Dr. rer. nat. Christoph Metzner, Fraunhofer FEP

10:30 – 11:00 Uhr, Raum Bellevue II

Present status of Roll-to-Roll Fabrication for OLED lighting

Michael Stanel, Fraunhofer FEP

PRESSEINFORMATION

4. Mai 2016 | Seite 3 / 3

Labtour

Fraunhofer FEP

1. Juni 2016

Wir stellen auf der Tour Beschichtungsanlagen vor: MAXI (Inline-Vakuumbeschichtung für Metallplatten und -bänder), *coFlex*[®] 600 (Rolle-zu-Rolle Pilotbandbeschichtungsanlage), *novoFlex*[®] 600 (Rolle-zu-Rolle Pilotbandbeschichtungsanlage), *atmoFlex* (Rolle-zu-Rolle Beschichtungsanlage mit Elektronenstrahloberflächenbehandlung – unter Atmosphärenbedingungen) und eine Rolle-zu-Rolle-OLED-Beschichtungsanlage.



Glas-auf-Glas laminierte OLED hergestellt auf der Rolle-zu-Rolle-OLED-Prozesslinie am Fraunhofer FEP

© 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. 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.