

PRESSEINFORMATION

10 | 17

PRESSEINFORMATION

2. Juni 2017 | Seite 1 / 4

Rolle-zu-Rolle Beschichtung für flexible Elektronik mit exzellenten Eigenschaften

Das Fraunhofer-Institut für Organische Elektronik, Elektronenstrahl- und Plasmatechnik FEP, als eines der führenden Forschungs- und Entwicklungspartner für Oberflächentechnologien und organische Elektronik, stellt auf der FLEX 2017, vom 19.–22.6.2017, in Monterey, USA am Stand Nr. 1004 erstmals eine Rolle flexibles Dünnglas aus, auf der 100 m durchgehend hochleitfähiges ITO im Rolle-zu-Rolle Verfahren beschichtet wurde.

Funktionalisierte, gebogene, Oberflächen aus Glas oder Kunststoff, rollbare Displays, hochwertige gebogene Flächen für Architektur oder Innenausstattung im Automobil- oder Luxusmöbelbereich – flexible Materialien ausgestattet mit einer Reihe an Funktionalitäten sind nicht nur Trend sondern erobern bereits viele Märkte. Zukunftsweisende Ideen wie z. B. einer vollfunktionsfähigen, gebogenen und optisch hochwertigen Armatur in Autos oder die Touch-Funktionen für die Fernsteuerung seiner Hauselektronik versiegelt mit haptisch angenehmen, kratzfestem, entspiegeltem Glas in der Armlehne des Designersessels sind in greifbarer Nähe.

Grundelement für solche Anwendungen ist das passende flexible Substratmaterial, das entsprechende Voraussetzungen und Eigenschaften mitbringen muss. Flexibles, ultradünnes Glas stellt hierfür eine optimale Basis z. B. für gedruckte elektronische Bauelemente dar. Flexible Barrierefolien werden überall dort benötigt, wo Glas nicht zum Einsatz kommen kann, aber die Bauelemente zuverlässig gegen äußere Einflüsse wie das Eindringen von Wasser oder Sauerstoff geschützt werden müssen. Beide Substrate erfordern umfangreiches, technisches Know-How und speziell abgestimmte Prozesse und Technologien, um sie erfolgreich bearbeiten und beschichten zu können.

Das Fraunhofer FEP ist führender Forschungspartner für Oberflächenbeschichtungen und Vakuumbeschichtung und der Abscheidung von organischer Elektronik auf flexible Substrate. Seit vielen Jahren entwickeln wir kontinuierlich unser Know-How speziell im Bereich der Rolle-zu-Rolle-Prozessentwicklung und Vakuumbeschichtung weiter und nutzen hierfür unterschiedliche Forschungs- und Entwicklungslinien am Institut. Seit 2015 agiert das Fraunhofer FEP in diesem Rahmen bereits als Kompetenzzentrum für flexibles Glas.

Dank des exzellenten Prozess-Know-Hows der Experten des Fraunhofer FEP und seiner Kooperationspartner, wird ultra-dünnes flexibles Glas nun rollenweise prozessiert. Eine 100 m lange Rolle flexiblen Dünnglases konnte so mit hochleitfähigem ITO bei 350 °C Prozesstemperatur defektfrei beschichtet werden. Erreicht wurde dieses beeindruckende Ergebnis in Kooperation mit unseren langjährigen Partnern VON ARDENNE GmbH und Corning Incorporated auf der Anlage FOSA LabX 330 Glass. Diese Rolle-zu-Rolle Beschichtungsanlage wurde erst kürzlich in Betrieb genommen. Seitdem wird sie gemeinsam vom Fraunhofer FEP und dem Anlagenhersteller VON ARDENNE GmbH für gemeinsame Forschungsprojekte betrieben. „Damit ist der Weg für die Beschichtung von flexiblem Glas zur direkten Umsetzung dieser Substrate in Applikationen geebnet“, blickt Dr. Manuela Junghähnel, Koordinatorin der Aktivitäten zum flexiblen Dünnglas am Fraunhofer FEP begeistert in die Zukunft. Diese Rolle des Corning-Glases wird erstmals auf der Messe FLEX 2017 in Monterey vorgestellt.

Neben den aussichtsreichen Fortschritten in der Beschichtung von flexiblem Glas wurden kürzlich weitere Erfolge in der großflächigen Rolle-zu-Rolle Herstellung und Weiterverarbeitung von Barrierschichten auf Folien erzielt. Dr. John Fahlteich, Arbeitsgruppenleiter am Fraunhofer FEP erläutert die neuesten Ergebnisse: „Nach einer Aufrüstung der Beschichtungsanlage *coFlex® 600*, ist es uns gelungen, ohne aufwändige und kostenintensive Reinraumtechnik, eine Funktionsfolie aus einer Permeationsbarriere und einer transparenten Elektrode mit einer Defektdichte $< 1 \text{ cm}^{-2}$ herzustellen. Mit einem Schichtwiderstand $< 12 \Omega$ eignet sich die Folie hervorragend für den Einsatz in OLED Leuchtfolien oder als Substrat für flexible Solarzellen.“ Ein zusätzlicher positiver Effekt ist die Erhöhung der Prozesszuverlässigkeit und der Ausbeute im Pilotmaßstab, die auch bei anderen Anwendungen wie hochwertigen Verpackungsfolien, Membranen und der gedruckten Elektronik zu einer Kostenreduktion und Erhöhung der Performance führt.

Die Wissenschaftler des Fraunhofer FEP werden auf der Konferenz zur FLEX 2017 in Monterey/USA diese Themen näher in ihren Vorträgen beleuchten und stehen im Rahmen der Messe am Stand Nr. 1004 gern für detaillierte Diskussionen und Fragen zur Verfügung.

Über Corning Incorporated

Corning Incorporated (www.corning.com) ist weltweiter Marktführer für Spezialglas und Keramik. Seit mehr als 160 Jahren nutzen wir unser unübertroffenes Fachwissen in den Bereichen Werkstoffwissenschaft und Verfahrenstechnik um Schlüsselkomponenten für hochtechnologische Systeme in der Unterhaltungselektronik, mobilen Abgaskontrolle und für Kommunikationsnetze, Biowissenschaften und pharmazeutische Technologien zu entwickeln. Unser Produktspektrum umfasst Glassubstrate für LCD Fernseher, Computermonitore und Laptops; Keramiksubstrate und Filter für mobile Abgaskontrollsysteme; optische Fasern, Kabel, Hardware und Zubehör für Telekommunikationsnetze; optische Biosensoren zur Drogenerkennung und andere zukunftsweisende optische Systeme und Spezialglaslösungen für zahlreiche Branchen wie z. B. die Halbleiterindustrie, Luftfahrt, Verteidigung, Astronomie und Messtechnik.

Über die VON ARDENNE GmbH

VON ARDENNE entwickelt und fertigt Anlagen für die industrielle Vakuumbeschichtung von Materialien wie Glas, Wafer, Metallband oder Kunststoffolie. Je nach Anwendung sind diese Schichten einen Nanometer bis wenige Mikrometer dünn und verleihen den Oberflächen neue funktionale Eigenschaften. Die beschichteten Materialien sind die Basis für Produkte wie Architekturglas, Solarmodule oder Touch-Screens.

VON ARDENNE ist ein führender Anbieter von Architekturglas-Beschichtungsanlagen und Beschichtungssystemen für die Dünnschicht-Photovoltaik. Als global tätiges Familienunternehmen mit Niederlassungen in China, Japan, Malaysia und den USA setzt VON ARDENNE auf Kundennähe, um idealen Vor-Ort-Service zu bieten. VON ARDENNE-Anlagen sind in mehr als 50 Ländern im Einsatz.

Fraunhofer FEP auf der FLEX 2017**Messe**

Fraunhofer FEP, Stand Nr. 1004

Konferenz

Dienstag, 20. Juni 2017

Session 3: Flexible Displays, 15:20 – 15:40 Uhr

PI-SCALE: Creating an Open Access Flexible OLED Pilot Line Service

Pavel Kudlacek, Holst Centre, Eindhoven, Niederlande

(Fraunhofer FEP ist einer der Kernpartner des Pi-Scale Konsortiums und für die Rolle-zu-Rolle-Anodenabscheidung auf Barrierefolien sowie für die OLED-Abscheidung mittels Verdampfungsprozessen verantwortlich)

Mittwoch, 21. Juni 2017

Session 9: Conductors I, 10:50 – 11:10 Uhr

Advanced Sheet-to-Sheet and Roll-to-Roll Thin-film Processing on Ultra-thin Flexible Glass for Flexible Electronic Devices

Dr. Manuela Junghänel, Fraunhofer FEP, Dresden

Session 9: Conductors I, 11:10 – 11:30 Uhr

Biodegradable conductors on biodegradable polymer foils

Dr. Michael Hoffmann, Fraunhofer FEP, Dresden

Session 16: Encapsulation & Coating, 16:20 – 16:40 Uhr

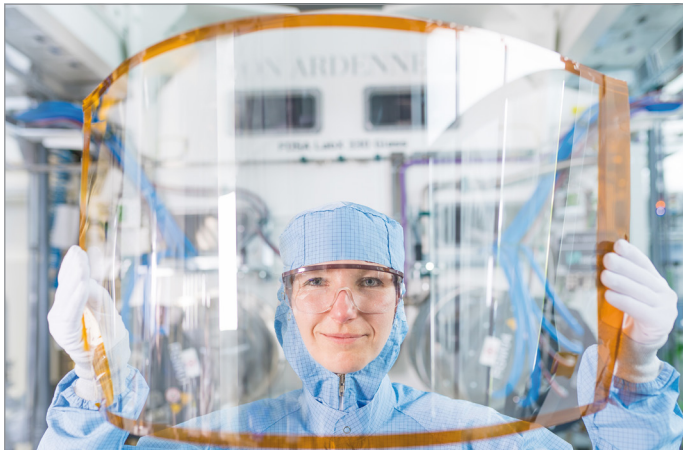
Bringing Permeation Barrier Technology to Application: From Ultra-High Barrier Films to Functional Films for Flexible Electronics

Dr. John Fahlteich, Fraunhofer FEP, Dresden

10 | 17

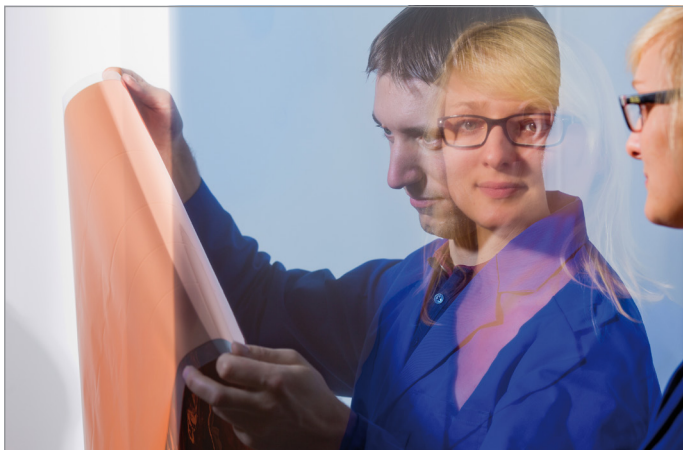
.....
PRESSEINFORMATION

2. Juni 2017 | Seite 4 / 4
.....



Ultra-dünnes flexibles Corning® Willow® Glass mit einer Glasdicke von 100 µm

© Fraunhofer FEP, Fotograf: Jürgen Lösel | Bildquelle in Druckqualität:
www.fep.fraunhofer.de/presse



Funktionalisierte Barrierefolie beschichtet im Rolle-zu-Rolle Verfahren

© Fraunhofer FEP, Fotograf: Jürgen Lösel | 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.