

PRESSEINFORMATION

02 | 15

PRESSEINFORMATION

3. März 2015 | Seite 1 / 3

Beschichten unter Atmosphäre und im Vakuum – eine innovative Kombination

Das Fraunhofer FEP ist ein führender Anbieter von Forschung und Entwicklung auf dem Gebiet von Vakuum-Dünnschichttechnologien. Für eine Reihe von Anwendungen der vom Fraunhofer FEP adressierten Branchen sind jedoch auch Beschichtungsverfahren unter Normaldruck interessant. Das Fraunhofer erweitert daher seinen Park an Pilotanlagen um eine Beschichtungsanlage, die unter Normalatmosphäre arbeitet – die *atmoFlex*. Auf der ICE 2015 präsentiert das Fraunhofer FEP zum ersten Mal das neue Anlagenkonzept.

In Vakuumprozessen werden Oberflächen mit extrem dünnen Funktionsschichten versehen, die viele interessante Eigenschaften aufweisen. Handys, Computerbildschirme oder die goldglänzende Kaffeeverpackung wären ohne sie nicht denkbar. Einen großen Nachteil haben diese Schichten auf Grund ihrer geringen Dicke jedoch – ihre mechanische Empfindlichkeit. Diesem Umstand widmet sich unter anderem ein neues Arbeitsgebiet des Fraunhofer-Instituts für Organische Elektronik, Elektronenstrahl- und Plasmatechnik FEP.

Die Wissenschaftler des Fraunhofer FEP sehen ein enormes Potenzial in der Kombination aus Beschichtungen, die mittels Vakuum- und Atmosphärendruckprozessen hergestellt werden. Die empfindlichen Vakuumbeschichtungen können durch dickere Lackschichten geschützt werden. Innovativ ist dabei der Gedanke, hohe Temperaturen, wie sie üblicherweise bei der Lacktrocknung auftreten, durch alternative Trocknungs- bzw. Vernetzungsverfahren zu vermeiden. Das Fraunhofer FEP setzt deswegen auf eine neue Rolle-zu-Rolle-Anlage für flexible Substrate (Kunststoff- oder Metallfolie, Dünn- glas), in der Elektronenstrahlen unter Atmosphärendruck zum Vernetzen von Lacken und auch zur Oberflächenbehandlung genutzt werden – die *atmoFlex*.

Dr. Steffen Günther, Projektleiter, erklärt die Vorzüge des neuen Anlagenkonzepts: „Die speziell nach unseren Wünschen gefertigte Anlage wird neben dem Elektronenstrahl- system über Möglichkeiten zum berührungslosen Slot-Die-Coating verfügen. Der Verarbeitung von Substraten, die schon mit Vakuumbeschichtungen versehen wurden, wird insbesondere durch dieses berührungslose Lackauftragsverfahren Rechnung getra- gen. Weiterhin werden innerhalb des Bandlaufwerkes mechanische Belastungen der Substrate minimiert, in dem sämtliche Umlenkwalzen größer als bei vergleichbaren Anlagen ausgeführt werden. Spezielle Modifikationen im Bahnlaufkonzept werden weiterhin die Verwendung von Glättungs- bzw. Prägefolien gestatten, damit zum Beispiel extrem glatte Oberflächen oder Dekorfolien für Möbel hergestellt werden können.“

02 | 15

PRESSEINFORMATION

3. März 2015 | Seite 2 / 3

Die *atmoFlex* wird derzeit von der 3D-Micromac AG entwickelt und soll 2015 am Fraunhofer FEP in Betrieb genommen werden. Sie wird Substrate mit einer Breite von bis zu 1250 mm verarbeiten können und eine Prozessgeschwindigkeit von bis zu 150 Metern pro Minute aufweisen. Der modulare Charakter der Anlage wird auch für die Zukunft genügend Möglichkeiten bieten, technologische Erweiterungen zu integrieren und neue Prozesse zu erforschen.

Die Wissenschaftler freuen sich auf die neue Anlage, die es ihnen ermöglicht, neuartige Aufgabenstellungen zu bearbeiten oder Prozesse effizienter zu gestalten, um ihren Kunden auch künftig einen Wettbewerbsvorsprung zu ermöglichen. Mit diesem neuen Ansatz adressiert das Fraunhofer FEP mehrere Anwendungsbereiche. Zum einen wird die Lösung für eine langlebige und defektfreie Verkapselung von empfindlichen elektronischen Bauelementen wie OLED, organische und anorganische Solarzellen (CIGS, DSSC) angestrebt. Zum anderen werden neuartige geprägte Schichten realisiert, die ihre Verwendung in der hochwertigen Verpackung finden werden. Weiterhin werden Materialentwicklungen für Außenanwendungen eine große Rolle spielen. Die Möglichkeit zur Modifikation von Materialien durch die Elektronenbestrahlung wird darüber hinaus umfangreiche Neuentwicklungen anstoßen.



Flexible OLED benötigen eine wirksame und gleichzeitig preiswerte Verkapselungsfolie um eine lange Gebrauchsdauer zu ermöglichen. Die Entwicklung flexibler OLED zusammen mit den Verkapselungslösungen ist ein Entwicklungsschwerpunkt des Fraunhofer FEP. Die *atmoFlex*-Anlage ist ein wichtiges Werkzeug zur Entwicklung solcher Verkapselungsfolien.

© Fraunhofer FEP | Bildquelle in Druckqualität: www.fep.fraunhofer.de/presse

02 | 15

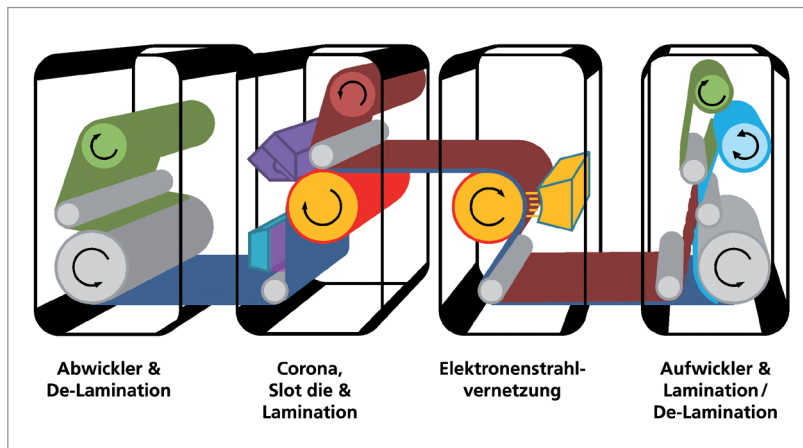
PRESSEINFORMATION

3. März 2015 | Seite 3 / 3



Dekor- und Kratzschutzfolien für Möbel können auf der *atmoFlex* künftig entwickelt werden.

© istockphoto/fhgfep | Bildquelle in Druckqualität: www.fep.fraunhofer.de/presse



Schematische Darstellung der *atmoFlex*

© 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 und plasmaaktivierte Hochratebedampfung sowie 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.

Weitere Ansprechpartner

Dr. Steffen Günther | Telefon +49 351 2586-137 | steffen.guenther@fep.fraunhofer.de