



PRESSEMITTEILUNG

Nanostrukturierte Funktionsschichten zur Veredelung von Kunststoffen Prozessreaktor zur Beschichtung großflächiger Substrate am IKV in Betrieb

In der Kunststoffindustrie halten technische Plasmen vermehrt Einzug. Die Barrierebeschichtung von PET-Getränkeflaschen stellt nur eine industriell etablierte Anwendung dar. Wesentliches Ziel der Beschichtung ist in diesem Fall die Verringerung der Permeation von O₂ und CO₂ durch den Kunststoff und damit die Gewährleistung von Frische und Haltbarkeit des Lebensmittels.

Bislang werden in den meisten Fällen diese Beschichtungen empirisch entwickelt oder in Grundlagenforschung zumeist an kleinen Laborreaktoren durchgeführt. Das gewonnene Wissen ist in den meisten Fällen nicht in der Praxis an großen Beschichtungsanlagen anwendbar.

Der Sonderforschungsbereich SFB/TRR 87 zur Plasmatechnologie mit den beteiligten Universitäten RWTH Aachen University, Ruhr-Universität Bochum und Universität Paderborn hat sich daher zum Ziel gesetzt, das rein empirische Vorgehen zu überwinden. Dabei sollen u. a. nanostrukturierte Funktionsschichten, wie z. B. siliziumorganische Schichten in PECVD-Prozessen abgeschieden werden, die im Vergleich zu aktuellen Schichtsystemen eine deutlich höhere Dehnungstoleranz aufweisen.

Das Institut für Kunststoffverarbeitung (IKV) an der RWTH Aachen hat dazu einen Prozessreaktor zur Beschichtung großflächiger Substrate bis zu 300 x 300 mm² entwickelt und in Betrieb genommen. Der Reaktor ermöglicht sowohl die Anbindung der zur Prozesscharakterisierung erforderlichen Diagnostik, wie z. B. einer Langmuir-Sonde, als auch eine elektrische Vorspannung des Kunststoffs, das sogenannte Substrat-BIAS.

In den Untersuchungen werden verschiedene Konzepte zum Aufbau flexibler Barrierschichtsysteme bewertet. Dabei soll das Potenzial sehr dünner Schichten dem von mehrlagigen Schichtsystemen mit variiertem Aufbau gegenübergestellt werden. Hierbei werden die makroskopischen Eigenschaften beschichteter Substrate wie z. B. die Sauerstoffpermeation bei variiertem Dehnungszustand, mit den mikroskopischen Eigenschaften korreliert und auf die zugrunde liegenden Prozesse zurückgeführt.

Ziel der Untersuchungen ist es, die grundlegenden Zusammenhänge zwischen Prozess und Schichteigenschaften zu verstehen, so dass es möglich wird, das Verhalten synthetisierter Schichtsysteme auf Kunststoffen unter mechanischer Belastung vorherzusagen. Eine solche Vorhersage schon vor der Beschichtung kann dazu verhelfen, das Anwendungsspektrum von Plasmabeschichtungen auf flexiblen Kunststoffsubstraten gezielt zu erweitern. Die Wirtschaftlichkeit von Plasmabeschichtungen wird dabei verbessert.

Der Prozessreaktor wird beim 26. Internationalen Kunststofftechnischen Kolloquium am 7. und 8. März 2012 im Plasmalabor des IKV im Betrieb zu sehen sein.

www.ikv-kolloquium.de



Über das IKV

Das Institut für Kunststoffverarbeitung (IKV) in Industrie und Handwerk an der RWTH Aachen ist europaweit das größte Forschungs- und Ausbildungsinstitut auf dem Gebiet der Kunststofftechnik. Mehr als 300 Mitarbeiter beantworten hier Fragestellungen rund um die Verarbeitung, Werkstofftechnik und Bauteilauslegung von Kunststoffen und Kautschuken. Die enge Verbindung mit Industrie und Wissenschaft sowie die exzellente Ausstattung des IKV ermöglichen den Studierenden eine praxisnahe und umfassende Ausbildung. Die Aachener Kunststoffingenieure sind deshalb begehrte Spezialisten in der Industrie. Etwa 50 Prozent der deutschen Kunststoffingenieure mit Universitätsabschluss wurden am IKV ausgebildet. Das IKV gliedert sich organisatorisch in die Fachabteilungen Spritzgießen und Polyurethantechnologie, Extrusion und Weiterverarbeitung, Formteilauslegung und Werkstofftechnik sowie Faserverstärkte Kunststoffe. Ferner gehören zum Institut das Zentrum für Kunststoffanalyse und -prüfung und die Abteilung Aus- und Weiterbildung. Träger ist eine gemeinnützige Fördervereinigung, der heute rund 250 Unternehmen aus der Kunststoffbranche weltweit angehören. Leiter des Instituts und Geschäftsführer der Fördervereinigung ist Univ.-Prof. Dr.-Ing. Christian Hopmann. Er ist gleichzeitig Inhaber des Lehrstuhls für Kunststoffverarbeitung der Fakultät für Maschinenwesen der RWTH Aachen.

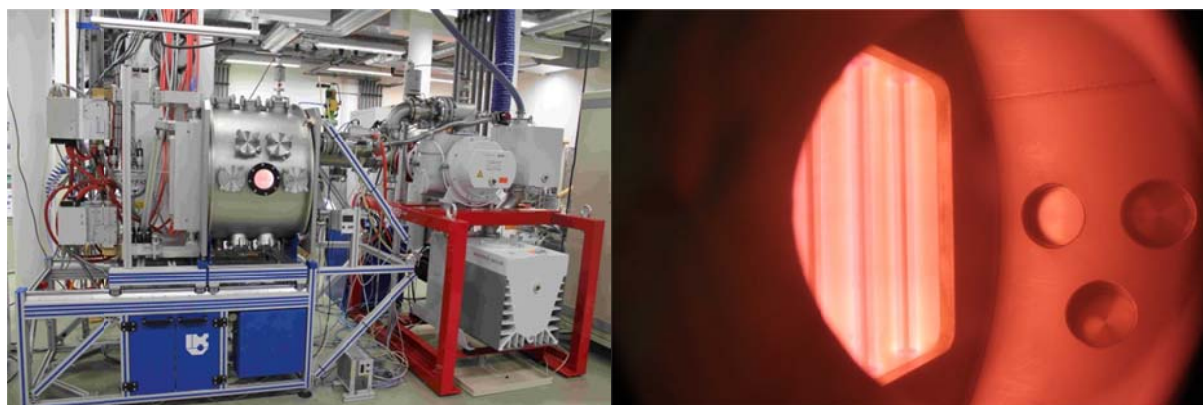
Nachfolgende Fotos finden Sie in Druckauflösung auf der CD zum IKV-Pressetreffen 2011.

Kontakt:

Institut für Kunststoffverarbeitung (IKV)
an der RWTH Aachen
Dipl.-Ing. Karim Bahroun
Plasma-/Oberflächentechnik
Seffenter Weg 201
52074 Aachen
Telefon: +49 (0) 241 80-28361
Telefax: +49 (0) 241 80-22316
E-Mail: bahroun@ikv.rwth-aachen.de
www.ikv-aachen.de

Pressekontakt:

Institut für Kunststoffverarbeitung (IKV)
an der RWTH Aachen
Ulla Köhne
Öffentlichkeitsarbeit
Pontstr. 49
52062 Aachen
Telefon: +49 (0) 241 80-93672
Telefax: +49 (0) 241 80-92660
E-Mail: koehne@ikv.rwth-aachen.de
www.ikv-aachen.de



Prozessreaktor zur großflächigen Beschichtung von Kunststoffen im Plasma (links), Blick in die Prozesskammer (rechts) (Bilder: IKV)