

Press release**Fraunhofer-Institut für Angewandte Polymerforschung IAP****Dr. Sandra Mehlhase**

11/02/2016

<http://idw-online.de/en/news662407>Cooperation agreements, Research projects
Chemistry, Materials sciences
transregional, national**Feuer und Flamme für neue Oberflächen**

Das Bedrucken, Beschichten und Kleben von Kunststoffen kommt ohne eine vorherige Behandlung der Oberfläche nicht aus. Für die sogenannte Aktivierung ist die Beflammung eine Möglichkeit. Sie wird bereits in vielen Bereichen industriell genutzt und hat erhebliches Entwicklungspotenzial. Das Fraunhofer-Institut für Angewandte Polymerforschung IAP in Potsdam und die italienische Firma esse CI vereinen ihre Expertisen in der Oberflächenchemie und im Maschinenbau, um die Möglichkeiten der Beflammung und das Spektrum an Eigenschaften von Oberflächen deutlich zu erweitern. Interessierte Firmen können an der Weiterentwicklung der Technologie mitwirken und deren Industrialisierung vorantreiben.

Als Autostoßstangen aus Kunststoff eingeführt wurden, waren diese Schwarz, denn Lack haftete auf der Oberfläche nur unzureichend. Heutzutage können die Kunststoffteile eines Autos problemlos in der Farbe seiner Karosserie lackiert werden. Möglich ist das durch die Veränderung der Oberflächeneigenschaften. Sie beruht auf der Vorbehandlung der Oberfläche mit Hilfe elektrischer Entladungen oder mit Flammen. Beim Beflammen werden durch den Verbrennungsprozess reaktive Bestandteile gebildet, die eine Oxidation auf dem zu behandelten Material einleiten. Allerdings ist die Oxidation unspezifisch und kann nur in ihrer Menge und nicht in ihrer Typologie verändert werden. Dadurch besteht noch ein erhebliches Entwicklungspotenzial für optimierte Hochleistungsanwendung. Hier setzen die beiden Partner an, um neue Wege bei der Beflammung zu gehen.

Flammenbehandlung trifft Oberflächenchemie

»Wir möchten das Spektrum an Funktionalisierungen erweitern und maßgeschneiderte Oberflächen für spezielle Anwendungen herstellen. Beispielsweise erzeugen wir auf der Oberfläche bestimmte Funktionalgruppen als Reaktionspartner für reaktive Klebstoffe. Damit können wir einen Hochleistungsverbund herstellen, der eine wesentlich bessere Haftung hat, als es bei einer einfachen Aktivierung der Fall ist«, erklärt Dr. Andreas Holländer, Spezialist für Oberflächentechnologien vom Fraunhofer IAP.

Die Partner kombinieren die Expertise des Fraunhofer IAP zur Oberflächenchemie mit dem Knowhow von esse CI im Bereich der Flammenbehandlung. Sie wollen die Energie der Flammen für chemische Prozesse nutzen, die über eine einfache Oxidation hinausgehen. Dazu werden der Flamme Chemikalien zugesetzt, beispielsweise in Form von Gasen, Dämpfen oder Aerosolen. Die Studien werden auf einer Verarbeitungsmaschine für Kunststofffolien am Fraunhofer IAP durchgeführt. »Hier testen wir, welche Effekte die Chemikalien erzeugen. Auf dieser Basis entwickeln die Maschinenbauer von esse CI eine optimierte Generation der Anlage«, so Holländer.

Augusto Angeli, Vorsitzender von esse CI freut sich: »Mit der Installation unseres Beflammungssystems auf der Potsdamer Demonstrationsanlage können wir potenziellen Kunden die Fähigkeiten der Technik vorführen.« Stefano Mancinelli, Prozess- und Verkaufsleiter erklärt weiterhin: »Wir treiben die Entwicklung der Technologie voran mit dem Ziel, neue Marktsegmente zu erschließen.« Die mittelständische Firma aus dem italienischen Narni produziert Ausrüstung für die Oberflächenbehandlung auf Kunststofffolien, Karten, Aluminiumfolien oder 3D-Objekten. Ihre Technologie der Flammenbehandlung ist bereits in diversen industriellen Anwendungen im Einsatz.

Schnelle Industrialisierung mit neuen Partnern

Um die Industrialisierung dieser neuen Generation des Beflammungssystems zu beschleunigen und selbst schnell die Vorteile des neuen Systems nutzen zu können, werden interessierte Firmen eingeladen, sich noch in diesem Jahr an dem Projekt beteiligen. Sie können somit Einfluss auf die Detailplanung nehmen, beispielsweise bezüglich der Materialien und Prozessparameter. Sie erhalten Informationen und Forschungsergebnisse aus erster Hand. Zudem bieten das Fraunhofer IAP und esse CI Workshops über die Technologie, die Ausrüstung und Projektergebnisse.

Das Fraunhofer-Institut für Angewandte Polymerforschung IAP

Das Fraunhofer IAP in Potsdam-Golm ist spezialisiert auf Forschung und Entwicklung von Polymeranwendungen. Es unterstützt Unternehmen und Partner bei der maßgeschneiderten Entwicklung und Optimierung von innovativen und nachhaltigen Materialien, Prozesshilfsmitteln und Verfahren. Neben der umweltschonenden, wirtschaftlichen Herstellung und Verarbeitung von Polymeren im Labor- und Pilotanlagenmaßstab bietet das Institut auch die Charakterisierung von Polymeren an. Synthetische Polymere auf Erdölbasis stehen ebenso im Fokus der Arbeiten wie Biopolymere und biobasierte Polymere aus nachwachsenden Rohstoffen. Die Anwendungsfelder sind vielfältig: Sie reichen von Biotechnologie, Medizin, Pharmazie und Kosmetik über Elektronik und Optik bis hin zu Anwendungen in der Verpackungs-, Umwelt- und Abwassertechnik oder der Automobil-, Papier-, Bau- und Lackindustrie. | Leitung: Prof. Dr. Alexander Böker

Esse CI

Esse CI ist ein italienisches Unternehmen in Narni, das seit 1969 auf Oberflächenaktivierungen von Polyolefinen und anderen Substraten spezialisiert ist. Es ist weltweit führend bei Flammenbehandlungssystemen für BOPP-Extrusionsanlagen (bis zu 10,5 m breit). Esse CI arbeitet zudem im Bereich der Vorbehandlung (aseptische Verpackungen, Extrusionsbeschichtungen, Laminieren, Bedrucken, Klebebeschichtung, Umwandeln) von Materialien wie Papier, Pappe, Aluminium, Stahl, PET oder Tedlar®.



Eine Anlage zur Flammenbehandlung in Betrieb.
esse CI