



## **PRESSEMITTEILUNG**

### **Plasmatechnologie meets Kunststoffverarbeitung**

SFB/TRR 87: Neuer Sonderforschungsbereich von der DFG bewilligt

Aachen/Bonn, Juli 2010

Seit dem 1. Juli fördert die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) den transregionalen Sonderforschungsbereich (SFB/TRR 87) zur Plasmatechnologie. Unter der Federführung von Prof. Dr.-Ing. Peter Awakowicz, Ruhr-Universität Bochum (RUB), sowie von Prof. Dr.-Ing. Kirsten Bobzin, RWTH Aachen, werden Forscher der RWTH, der RUB und der Universität Paderborn gemeinsam grundlegende Fragestellungen bei der Entwicklung plasmagestützter Verfahren zur Herstellung funktionaler Schichten untersuchen. An diesem Verbundprojekt mit dem offiziellen Titel „Gepulste Hochleistungsplasmen zur Synthese nanostrukturierter Funktionsschichten“ sind neun Forschungseinrichtungen beteiligt, darunter das Institut für Kunststoffverarbeitung (IKV) an der RWTH Aachen.

Nachdem die Plasmatechnik als Wegbereiter für die moderne Halbleitertechnologie auch in viele andere Bereiche der Hochtechnologie vorgedrungen ist, gewinnen Plasmaprozesse auch in der Kunststoffverarbeitung zunehmend an Bedeutung. Dies umfasst einerseits die Beschichtung von Werkzeugen und Maschinenkomponenten und andererseits die Veredelung der Kunststoffsubstrate selber. Jedoch wird bei der Entwicklung neuer Schichtsysteme in der Regel empirisch vorgegangen, sodass elementare Grundlagen zur Wechselwirkung zwischen Hochleistungsplasmen und technischen Oberflächen bisher nicht verfügbar sind.

Anhand zweier Beispielanwendungen aus der Kunststoffverarbeitung, der Ausrüstung von Maschinenkomponenten mit antiadhäsiven und verschleißfesten Schichten sowie der Entwicklung von dehnfähigen Barrierschichten auf Thermoplasten, soll das bisher fehlende Wissen über Zusammenhänge zwischen Plasmaparametern und Schichtcharakteristika erarbeitet und zur diagnostikbasierten Prozesskontrolle genutzt werden

Der zunächst für vier Jahre geförderte SFB gliedert sich entsprechend der Beispielanwendungen in drei Teilbereiche: In Projektbereich A wird die PVD-Beschichtung metallischer Substrate betrachtet. Gegenstand der Arbeiten in Projektbereich B ist die chemische Gasphasenabscheidung dehnungstoleranter Barriersysteme auf Kunststoffen. Unterstützt werden die beiden Bereiche durch Untersuchungen zu elementaren Grundlagen der Plasmaprozesse in Projektbereich C.

Das Institut für Kunststoffverarbeitung (IKV) ist über zwei Teilprojekte in diesen SFB eingebunden. In Zusammenarbeit mit den Partnern aus Aachen, Bochum und Paderborn werden großflächige, dehnungstolerante Barrierschichten auf PET-Folien entwickelt und erforscht. Am Beispiel von PP werden zudem die Wechselwirkung der Kunststoff- bzw. Bauteileigenschaften (z. B. Orientierungen und Kristallinität) mit dem Plasmaprozess eingehend betrachtet.

Wissenschaftler aus den Bereichen Kunststoffverarbeitung, Maschinenbau, Materialwissenschaft, Plasmaphysik, Plasmatechnik, Werkstoff- bzw. Oberflächentechnik und technische Chemie arbeiten im SFB zusammen. Ihre Untersuchungen sollen dabei das Potenzial von Hochleistungsplasmen vom Atom in der Gasphase bis hin zur Leistungscharakteristik neuer, z. T. theoretisch konzipierter Materialsysteme abbilden, um das empirische Vorgehen bei der Schichtentwicklung zu überwinden und eine diagnostikbasierte und eigenschaftsorientierte Kontrolle der Plasmaprozesse zu etablieren.



Folgende Lehrstühle und Institute sind am SFB/TRR 87 beteiligt:

### **Ruhr-Universität Bochum**

Arbeitsgruppe Reaktive Plasmen (RP) ([www.reaktiveplasmen.rub.de](http://www.reaktiveplasmen.rub.de))  
Institut für Experimentalphysik II / Anwendungsorientierte Plasmaphysik (AOP)  
([www.ruhr-uni-bochum.de/ep2](http://www.ruhr-uni-bochum.de/ep2))  
Lehrstuhl für Allgemeine Elektrotechnik und Plasmatechnik (AEPT)  
([www.aept.ruhr-uni-bochum.de](http://www.aept.ruhr-uni-bochum.de))  
Lehrstuhl für Theoretische Elektrotechnik (TET) ([www.tet.rub.de](http://www.tet.rub.de))  
Lehrstuhl für Werkstoffe der Mikrotechnik ([www.ruhr-uni-bochum.de/wdm](http://www.ruhr-uni-bochum.de/wdm))

### **RWTH Aachen**

Institut für Kunststoffverarbeitung (IKV) ([www.ikv-aachen.de](http://www.ikv-aachen.de))  
Institut für Oberflächentechnik (IOT) ([www.iot.rwth-aachen.de](http://www.iot.rwth-aachen.de))  
Lehrstuhl für Werkstoffchemie (MCh) ([www.mch.rwth-aachen.de](http://www.mch.rwth-aachen.de))

### **Universität Paderborn**

Technische und Makromolekulare Chemie (TMC) ([www.chemie.uni-paderborn.de](http://www.chemie.uni-paderborn.de))

**[www.sfbtr87.de](http://www.sfbtr87.de)**

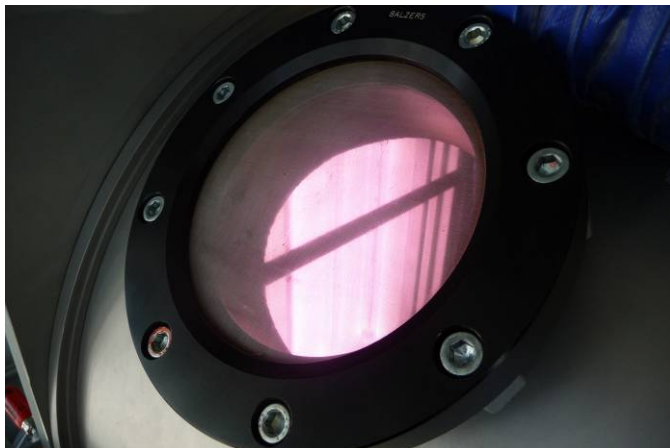
#### **IKV-Kontakt zum Thema**

Institut für Kunststoffverarbeitung (IKV)  
an der RWTH Aachen  
Dr.-Ing. Tim Arping  
Abteilungsleiter  
Formteilauslegung/Werkstofftechnik  
Pontstr. 49  
52062 Aachen  
Telefon: +49 (0) 241 80-28359  
Telefax: +49 (0) 241 80-22316  
E-Mail: [arping@ikv.rwth-aachen.de](mailto:arping@ikv.rwth-aachen.de)  
[www.ikv-aachen.de](http://www.ikv-aachen.de)

#### **Pressekontakt zum SFB/TRR 87**

Lehrstuhl für Theoretische Elektrotechnik  
Ruhr-Universität Bochum  
Priv. Doz. Dr.-Ing. Thomas Mussenbrock  
Universitätsstraße 150  
44801 Bochum  
ICFO 05/562  
Telefon: +49 (0) 234 32-26338  
Telefax: +49 (0) 234 32-14479  
E-Mail: [thomas.mussenbrock@rub.de](mailto:thomas.mussenbrock@rub.de)  
[www.sfbtr87.de](http://www.sfbtr87.de)

**Nachfolgendes Foto stellen wir Ihnen in druckfähiger Auflösung gerne zur Verfügung.  
Bildquelle: IKV**



Blick in die Plasmaanlage im Technikum des IKV (Bild: IKV)