



Information

Funktionalisierung von Kunststoffoberflächen

Die Plasmatechnologie wird seit mehr als zwei Jahrzehnten am Institut für Kunststoffverarbeitung erforscht. Der Fokus dieser Arbeiten liegt auf der Funktionalisierung von Kunststoffoberflächen zur gezielten Erzeugung neuartiger und vom Werkstoff unabhängiger Oberflächeneigenschaften. Somit ist es beispielsweise möglich, die Adhäsions-, Barriere- oder Verschleißseigenschaften von Kunststoffbauteilen deutlich zu verbessern, ohne dabei die Eigenschaften des Bulkmaterials zu verändern.

Tätigkeitsfelder:

- Prozessentwicklung für:
 - maßgeschneiderte Funktionalitäten
 - geänderte und neue Anlagentechnik
 - neue Substratmaterialien
- Anlagenentwicklung und Hochskalierung für den industriellen Einsatz
- Prozessanalyse zur Prozessüberwachung/ -regelung, Qualitätssicherung und beschleunigte Prozessentwicklung



Plasmagestützte Modifikation der Benetzungseigenschaften

In bilateralen Projekten mit Partnern aus der Industrie konnten in der Vergangenheit eine Vielzahl von Fragestellungen aus der Praxis erfolgreich gelöst werden. Beispielsweise wurden Kunststoffoberflächen durch Beschichtungen dauerhaft hydrophil oder hydrophob, kratzfest oder permeationsdichter ausgerüstet. Die vermutlich wichtigste Anwendung der Plasmatechnologie findet sich bei der Modifikation der Haftungseigenschaften von Kunststoffoberflächen. So dient die Plasmavorbehandlung im Wesentlichen der Oberflächenaktivierung und -reinigung vor dem Lackieren, Verkleben oder Bedrucken. Im Rahmen eines aktuellen Forschungsprojektes soll weiterhin die plasmagestützte Abscheidung von Haftvermittlerschichten bei der Herstellung von Mehrkomponentenverbunden untersucht werden.

Möglichkeiten der Zusammenarbeit

Wir erstellen Ihnen ein Angebot zur Lösung Ihrer Fragestellung in den Bereichen:

- Verfahrensauswahl zur Einstellung neuer oder verbesserter Oberflächeneigenschaften
- Prozessentwicklung und -optimierung zur plasmagestützten Funktionalisierung von Kunststoffen
- Analyse, Optimierung und Überwachung industrieller Plasmaprozesse
- Charakterisierung von Oberflächeneigenschaften

Ausstattung:

- 5 Niederdruck-Plasmaanlagen mit Mikrowellenanregung zur Funktionalisierung verschiedenster Bauteilgrößen und -geometrien (ebene Substrate, Hohlkörper, Bahnware)
- 2 Niederdruck-Plasmaanlagen mit Niederfrequenzanregung zur Funktionalisierung von flächigen und dreidimensionalen Bauteilen
- 1 Atmosphärendruckplasmadüse
- Plasmadiagnostik mittels optischer Emissionsspektroskopie (OES) und Langmuir-Sonde
- umfassende Oberflächenanalytik (REM, AFM, FTIR, XPS, Randwinkelmessung u.a.)



Sauerstoffplasma zur Oberflächenaktivierung

Ansprechpartner

Dipl.-Ing. Henrik Behm
Telefon: +49 (0) 241 80-28361
E-Mail: behm@ikv.rwth-aachen.de

Dipl.-Ing. Karim Bahroun
Telefon: +49 (0) 241 80-28361
E-Mail: bahroun@ikv.rwth-aachen.de