



## Plasmabehandlung und Kratzfestbeschichtung von Folienoberflächen

**Oberflächen von Folien aus unpolaren Polymeren können erfolgreich nach Plasmabehandlung durch Lacksysteme kratzfest ausgerüstet werden.**

Ziel des Projekts war die Herstellung von haltbaren und abriebfesten Beschichtungen für eine neue Anwendung von hochwertigen Folien.

Für die Auswahl geeigneter Beschichtungssysteme für die Polyethylen-Modellfolie (LDPE) wurden vier Lacksysteme (Standard, Acrylat, Epoxyd, Polyurethan) unter dem Gesichtspunkt der Industrietauglichkeit nach den Kriterien Härtingszeit (ca. 1 min) und Härtingsverfahren (nur kurzzeitige Temperaturbelastung von 80 °C – 100 °C) ausgewählt und vergleichend bewertet.

Die Oberflächenmodifizierung der unpolaren PE-Folie erfolgte mittels Atmosphärendruck-Plasma. Untersucht wurden hierbei die Effizienz einer Dielektrischen Barrierenentladung (DBE) ohne und mit gasphasenverändernden Aerosolen sowie einer Plasmasdüsen-Entladung. Mit allen getesteten Methoden der Vorbehandlung konnte die Oberflächenpolarität signifikant erhöht werden, wobei jedoch die Vorbehandlung mit DBE bessere Haftungseigenschaften der Kratzfestschicht ergibt als die mit der Plasmasdüse vorbehandelten Folien. Durch eine Erhöhung der Behandlungsintensität der DBE (Variation Sollstrom, Behandlungsgeschwindigkeit) wird kein wesentlicher Beitrag zur Erhöhung der Haftfestigkeit der Beschichtung geleistet. Eine Zugabe von Nanopartikeln zu den Beschichtungssystemen verändert die Haftungseigenschaften nicht signifikant, führt jedoch bei Nanopartikelanteilen > 5 % zu einer Verschlechterung der Haftung sowie der Oberflächenhärte.

Geeignete Oberflächenmodifizierungsverfahren zur optimalen Schicht-Folien-Haftung sowie geeignete Systeme für die Kratzfestbeschichtung auf LDPE-Folien wurden ausgewählt und erfolgreich in den Technikumsmaßstab übertragen.

### Ansprechpartner

Tobias Otto

Tel: 034978/21203

Kontaktmail: [info@iktr-online.de](mailto:info@iktr-online.de)



Institut für  
Kunststofftechnologie  
und -recycling e.V.