



RF-gesputterte ZnO:S Schichten ermöglichen eine optimale Anpassung der Absorptionskante im UV-A zum Schutz von Polycarbonat

K.-D. Nauenburg^{1,2}, T. Radny¹, R. Schäfer¹, T. Müller¹, R. Dreher³, R. Emmerich³

¹ robeko GmbH&Co.KG, An der Heide 3 B, D-67678 Mehlingen

² GNW innovative Oberflächenveredelung GbR, Schau ins Land 27a, D-32760 Detmold

³ Fraunhofer Institut Chemische Technologie ICT, Josef-von-Fraunhofer-Straße 7, D-76327 Pfinztal

nauenburg.klaus@robeko.de

Die Anforderungen für Exterieur-Bauteile aus Polycarbonat in Fahrzeugen sind extrem: so werden z.B. Seitenscheiben im WOM-Florida-Test für bis zu 5000 Stunden unter UV-A-, Feuchte -und Temperaturwechselbelastung geprüft. Ohne zusätzliche UV-Filter überstehen PECVD-hartbeschichtete PC-Bauteile dies nicht. Die Filterschichten sollten bei 400 nm > 80%, ab 380 nm deutlich < 50% ab 350 nm < 0,1 % Transmission aufweisen.

ZnO-Schichten zeigten mit 3000 Stunden Testdauer ein Lösungspotential auf. Schwefel-dotiertes ZnO erreicht einen deutlich besseren Verlauf der Filterkante im UV(A)-VIS als ZnO. Über das Mischungsverhältnis O₂/Ar kann diese beim RF-Sputtern von ZnS exakt und optimal positioniert und reproduzierbar eingestellt werden. Dies konnte mit einer 2-Zoll Kathode (3 mm ZnS in-house gebondet auf Cu) bei 100 W RF-Leistung bei Raten von bis zu 15 nm/min gezeigt werden. 2 mm PC-Platten (Makrolon Ai 2417) waren nach 60 Minuten Beschichtungszeit formstabil, transparent und nahezu farblos.