

Abstract zur Diplomarbeit

Fachgebiet: Physik / Optik
Name: Bollwahn, Nancy
Thema: **Untersuchungen zur FeuchtabSORption transparenter Polymere und zur Barrierewirkung anorganischer Schichten**
Jahr: 2005
Betreuer: Prof. Dr.-Ing. J. Bliedtner, Fachhochschule Jena
Dr. rer. nat. U. Schulz, IOF

Zusammenfassung

In der vorliegenden Arbeit wurde die Permeationsbarriere von transparenten anorganischen Schichten auf Kunststoffsubstraten gegen Feuchtigkeit aus der Luft untersucht. Zur Schichtabscheidung wurde ein für die Kunststoffbeschichtung besonders geeignetes Verfahren – das Plasma Ionengestützte Aufdampfen – angewendet.

Bei den untersuchten Oxidschichten handelt es sich unter anderem um die typischen transparenten Barrierematerialien SiO_x und Al_2O_3 . Des Weiteren wurde der Einfluss der Ionenstützung auf die Verdichtung der Schichtstruktur und damit auf die Wasserdampfdurchlässigkeit am Beispiel TiO_2 - und SiO_2 -Schichten untersucht. Zur Charakterisierung der Barriereigenschaften wurde eine neue Methode, basierend auf der Nah-Infrarot-Spektroskopie eingesetzt. Diese Methode wurde vom IOF Jena entwickelt und basiert auf einer vergleichenden Analyse der Feuchteabsorption von beschichteten und unbeschichteten Kunststoffsubstraten. Dabei werden für die Bestimmung der durch die Schicht durchgelassenen Wassermenge Absorptionsbanden des Wassers im nahen Infrarot genutzt. Die Untersuchung des Verfahrens selbst ist ein weiterer wesentlicher Gegenstand dieser Arbeit.