



- 1 Durch Plasmaätzen einer Melaminschicht Antireflexstrukturen.
- 2 Glaslinse, auf einer Teilfläche mit einer strukturierten Melaminschicht entspiegelt.
- 3 Modell einer UV-Schutzschicht für Polycarbonate.

ORGANISCHE SCHICHTEN FÜR OPTISCHE ANWENDUNGEN

Schichten für den UV-Schutz

Viele organische Verbindungen zeigen im UV-Bereich eine erhöhte Absorption. Diese Eigenschaft kann ausgenutzt werden, um Kunststoffoptiken aus Polycarbonat vor schädigender UV-Strahlung zu schützen. Um das spätere spontane Ablösen von Beschichtungen zu verhindern, müssen die Absorber im Schichtsystem das Licht unterhalb von 400 nm vollständig blockieren. Ein vorteilhaftes Spektrum dafür zeigen neben typischen UV-Absorbieren wie Tinuvin™ 360 und Tinuvin™ 1577 auch andere organische Stoffe wie z.B. α -NPD. Kombinationen aus verschiedenen Materialien zeigen eine besonders hohe Schutzwirkung. Die Schichten werden durch thermisches Aufdampfen hergestellt. Zur Erhöhung der Haltbarkeit bettet man die Organika mittels Co-Verdampfung in eine stabile anorganische Matrix ein.

Antireflexstrukturen AR-plas®

Um in optischen Systemen eine hohe Transmission zu erreichen, muss die Lichtreflexion an den Oberflächen vermindert werden. Dazu können neben konventionellen Interferenzschichtsystemen auch Nanostrukturen mit einer geeigneten Größe verwendet werden. Die Strukturen wirken dabei als effektives Medium mit reduzierter Brechzahl. Auf Polymeren werden geeignete Strukturen einfach und schnell durch Plasmaätzen erzeugt. Eine analoge Technologie wurde jetzt auch an auf Glas aufgedampften organischen Schichten erfolgreich erprobt. Das Verfahren eignet sich besonders gut für die Entspiegelung stark gekrümmter Glaslinsen. Die Entspiegelung wird besonders breitbandig, wenn zwischen der nanostrukturierten organischen Schicht und dem Substrat zusätzlich geeignete Interferenzschichten angeordnet werden.

Fraunhofer-Institut für Angewandte Optik und Feinmechanik IOF

Albert-Einstein-Straße 7
07745 Jena

Institutsleiter
Prof. Dr. Andreas Tünnermann

Abteilung Optische Schichten
Abteilungsleiter
Dr. Dr. Norbert Kaiser

Ansprechpartner
Dr. Ulrike Schulz
Telefon +49 3641 807-344
ulrike.schulz@iof.fraunhofer.de

www.iof.fraunhofer.de