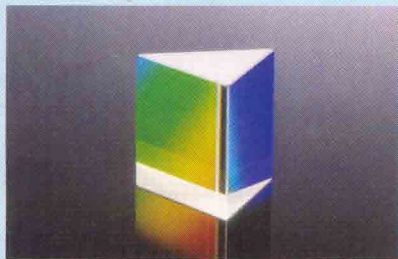


Innovative Schichten auf Glas und Kunststoff



Aktuelle Entwicklungen im Bereich optische Funktionsschichten und kundenspezifische Dünnschichtlösungen wurden am 22. und 23. Februar auf dem Congress für Industrielle Oberflächen des niedersächsischen Kompetenznetzes für Optische Technologien Photonic-Net in Braunschweig präsentiert.

Der diesjährige Congress für Industrielle Oberflächen CIO befasste sich mit Schichten auf Glas und Polymer für neue Anwendungen in Optik, Elektronik und Umwelt. Das Leica Optic Center, ein Bereich der Leica Microsystems Wetzlar GmbH, stellte sich als Partner für Problemlösungen kundenspezifischer Vergütungsaufgaben vor. In den letzten Jahren hat der Produktionsbereich gerade auf dem Gebiet der Beschichtung von optischen Anwendungen im DUV-Bereich erhebliche Fortschritte erzielen können. Natürlich gehören Antireflex-, Filter-, metallische- und dielektrische Spiegel-, phasenschiebende und Polteiler-Schichten zum Produktionsprogramm.

Die Business-Devision Industrial Manufacturing der Linos Photonics GmbH fertigt neben Standardbeschichtungen überwiegend kundenspezifische Beschichtungen. Im Bereich der reinen Metallspiegel wurde ein Aluminiumspiegel gezeigt, der für 193 nm im VUV Bereich optimiert ist. Selbst bei 157 nm wird noch eine Reflexion von zirka 70 % erreicht. Eine

Kombination aus Metallspiegel und dielektrischem Schichtstapel – so genannte Hybrid-Systeme – haben den Vorteil einer hohen Reflexion vom UV-Bereich bis zu 12 μm , während ein gewisser Wellenlängenbereich durch die dielektrischen Schichten noch einmal deutlich in der Reflexion angehoben werden kann. Reflexionen von bis zu 98 % sind für diesen Bereich möglich.

Bei rein dielektrischen Systemen sind durch die in den letzten Jahren neu entwickelten Coating-Anlagen ganz neue Möglichkeiten entstanden. Ein Beispiel ist ein dielektrischer Spiegel, der von 350 bis 950 nm eine Reflexion > 98 % für die s- und p-Polarisation besitzt. Der Spiegel vereint die Vorteile von Metallspiegel und dielektrischem Spiegel: hohe Reflexion über einen großen Wellenlängenbereich und hohe Zerstörschwelle durch äußerst geringe Absorption.

In der Abteilung Laserkomponenten am Laser Zentrum Hannover steht die Entwicklung und Optimierung optischer Funktionsschichten im Zentrum der Arbeiten. Hier werden opti-

sche Komponenten mit Eigenschaften hergestellt, die auf die Spezifikationen des Anwenders optimal angepasst sind. Mittels einer fortschrittlichen spektral-photometrischen Online Kontrolle des Depositionsprozesses lassen sich insbesondere Kantenfilter mit größter Steilheit, Polarisationskoppler und breitbandig reflektierende Auskoppelspiegel verlässlich herstellen. Anwendungen für den NIR-MIR Bereich werden auf der Basis oxidischer Materialien mit größter Präzision erzielt.

Beschichtungen für den kurzwelligen Spektralbereich zwischen 120 und 230 nm lassen sich mit hoher Güte mit dem konventionellen Aufdampfverfahren und dem Ionen-Strahl-Sputterprozess herstellen. Spiegelsysteme mit höchster Stabilität werden durch Kombinationen von thermisch deponierten Fluoridstapeln und einer gesputterten oxidischen Schutzschicht erzielt.

Der Fortschritt in den Schichtqualitäten wird durch eine enge Verzahnung der Entwicklungen in der Prozesskontrolle, der Schichtdeposition und der notwendigen Charakterisierung erreicht. ■

Weitere Informationen:
PhotonicNet GmbH,
Tel. 05 51/30 57 22,
anja.niesel@photonicnet.de,
www.photonicnet.de