

Abstract zur Diplomarbeit

Fachgebiet: Physik / Optik
Name: Wild, Holger
Thema: **Phasenmessende Deflektometrie: Entwicklung einer Methode zur zerstörungs-freien Unterdrückung des Rückflächenreflexes organischer Brillengläser**
Jahr: 2005
Betreuer: Prof. Dr.-Ing. M. Gebhardt, Fachhochschule Jena
Dipl.Ing. (FH) W. Malcherek, Rupp & Hubrach

Ziel

Entwicklung einer zerstörungsfreien Methode, durch die der Rückflächenreflex organischer Brillengläser soweit vermindert wird, dass eine Messung mit dem PMD-Messgerät präzise Ergebnisse liefert. Die Ergebnisse der verwendeten Verfahren sollen hinsichtlich ihrer Reproduzierbarkeit, Durchführung und Korrelation mit dem Referenzverfahren verglichen werden.

Material und Methoden

Es wurden verschiedene schwarze Beschichtungen sowie das Prinzip Indexmatching auf ihre Eignung für das vorliegende Problem geprüft. Die Arbeit beschreibt sechs Verfahren zur Verminderung der Rückflächenreflexion. Die Reflexminderung beruht auf einem Zusammenwirken von Absorption und Streuung. Es wurden Messungen an organischen Halbfabrikaten und Brillengläsern mit unterschiedlichen Brechungsindices und Basiskurven durchgeführt.

Ergebnisse

Unter Verwendung der Substanzen Flüssiglatex, Sprühlack sowie den Verfahren auf der Basis von Indexmatching ist es möglich reproduzierbare und präzise Messungen am PMD-Messgerät durchzuführen. Bei höherbrechenden Kunststoffgläsern liefert nur das Prinzip Indexmatching störungsfreie Messergebnisse. Bei den anderen Verfahren liegen die Ergebnisse zwar innerhalb der Messunsicherheit des PMD-Sensors, sind aber von Störungen überlagert.

Schlussfolgerung

Die Arbeit hat gezeigt, dass Messungen organischer Brillengläser ($n=1.5$) mit dem PMD-Messgerät unter Verwendung zerstörungsfreier Verfahren möglich sind.

Schlüsselwörter

Phasenmessende Deflektometrie (PMD) · organisch Brillengläser · Reflexminderung · Absorption · Streuung · schwarze Beschichtungen · Indexmatching