



- 1 Simulierte Korrelation zwischen Brechzahl n , shift und Spannung σ .
- 2 TEM-Querschnittsaufnahme der in Abb. 3 markierten Tantalpentoxidprobe.
- 3 Experimentelle Werte für Tantalpentoxidschichten (APS-Verfahren).

NANOPORÖSE OXIDSCHICHTEN MIT AUSBALANCIERTEM EIGENSCHAFTSSPEKTRUM

Motivation

Die optischen wie auch die mechanischen Eigenschaften dünner Schichten sind für das Applikationspotenzial eines Dünnschichtsystems von hervorragender Bedeutung. Diese Schichteigenschaften sind aber im Allgemeinen nicht unabhängig voneinander optimierbar. In diesem Zusammenhang konzentriert sich das IOF auf das Auffinden von Schichtpräparationsstrategien, die einen auf die jeweils anvisierte Applikation optimalen Kompromiss zwischen optischen und mechanischen Schichteigenschaften bedingen. Eine gezielt in ihren Eigenschaften beeinflusste Porenfraktion kann beispielsweise der Schlüssel für die Einstellung eines derartigen Eigenschaftsprofils sein.

Kompetenz

Das IOF entwickelt Schichtpräparationsstrategien, die in sowohl spannungs- als auch shiftarmen Proben mit noch akzeptablen Brechzahlen resultieren. Durch Optimierung der APS-gestützten Elektronenstrahlverdampfung konnten oxidische Proben mit derartigem Eigenschaftsprofil synthetisiert und charakterisiert werden. Untersuchungen der Nanostruktur mittels Transmissionselektronenmikroskopie verifizierten die Annahme einer Porenfraktion in diesen Schichten.

Unser Angebot

- Charakterisierung von Dünnschichtproben hinsichtlich optischer Konstanten, Shiftverhalten und mechanischer Spannung
- Verfahrensoptimierung zur Herstellung optischer Schichten mit angestrebtem Eigenschaftsprofil

Fraunhofer-Institut für Angewandte Optik und Feinmechanik IOF

Albert-Einstein-Straße 7
07745 Jena

Institutsleiter

Prof. Dr. Andreas Tünnermann
Telefon +49 3641 807-0
andreas.tuennermann@iof.fraunhofer.de

Ansprechpartner

Dr. Olaf Stenzel
Telefon +49 3641 807-348
olaf.stenzel@iof.fraunhofer.de

www.iof.fraunhofer.de