BAM
Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung

Referenzverfahren

Spektroskopische Ellipsometrie (SE) zur spektralen Bestimmung von optischen und dielektrischen Materialkenngrößen sowie von Schichtdicken

Kompetenznachweis

ISO/IEC 17025 Akkreditierung

Prüfgrößen und -objekte

Schichtdicke *d*, optische Konstanten, Brechungsindex *n* und Extinktionskoeffizient *k*, bzw. dielektrische Funktion *ε*

Beschichtete und unbeschichtete hinreichend glatte Oberflächen, Dünnschichtsysteme

Prüfbereich

Prüfbereich hängt stark von den Eigenschaften der Probe ab:
Schichtdicke *d*: 0,1 nm bis 10 µm
Spektralbereich, in dem *n*, *k* und *ε* bestimmt werden können:
Wellenlänge 192 nm bis 20 µm

Erweiterte Messunsicherheit (*k* = 2)

Stark abhängig von den Eigenschaften der Probe:

Schichtdicke *d*: 0,5 nm (bestenfalls 0,1 nm) bis 10% relativ
Brechungsindex *n* bis zu 0,01 und Extinktionskoeffizient *k* bis zu 0,1

Anwendungsbereich

Material- und Oberflächenanalytik;
Optik: Bestimmung von Schichtdicken vom unteren Nanometer- bis in den Mikrometerbereich sowie von optischen Materialkenngrößen und ihrer Dispersion, Homogenitäts-, Stabilitäts- und Identifikationsprüfung von Oberflächen und Schichten

Referenzen

H. Fujiwara, *Spectroscopic Ellipsometry: Principles and Applications*, John Wiley & Sons, Ltd, https://www.doi.org/10.1002/9780470060193, **2007**.
DIN 50989-1:2018-03, Ellipsometry - Part 1: Principles; Text in German and English, https://dx.doi.org/10.31030/2799141.
D.-M. Rosu, E. Ortel, V.-D. Hodoroaba, R. Kraehnert, A. Hertwig, Ellipsometric porosimetry on pore-controlled TiO_2 layers *Applied Surface Science* **2017**, *421*, 487-493, https://doi.org/10.1016/j.apsusc.2016.11.055.

Ansprechperson

Dr. Andreas Hertwig, Dr. Uwe Beck
Andreas.Hertwig@bam.de
030 8104-3515