DIN EN ISO 14880-4:2025-04 (D)

Optik und Photonik - Mikrolinsenarrays - Teil 4: Prüfverfahren für geometrische Eigenschaften (ISO 14880-4:2024); Deutsche Fassung EN ISO 14880-4:2024

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort 7
Vorwort 8
Einleitung 10
1 Anwendungsbereich 11
2 Normative Verweisungen 11
3 Begriffe 11
4 Koordinatensystem 13
5 Prüfverfahren 13
5.1 Messung des Pitch und der Modulationstiefe der Oberfläche 13
5.1.1 Verwendung eines Tastschnittmessgeräts 13
5.1.2 Verwendung eines konfokalen Mikroskops 15
5.2 Physische Dicke 18
5.2.1 Kurzbeschreibung des Verfahrens 18
5.2.2 Messaufbau und Vorbereitung 18
5.3 Krümmungsradius 18
5.3.1 Kurzbeschreibung des Verfahrens 18
5.3.2 Messanordnung und Prüfgeräte 20
5.4 Oberflächenvorbereitung der Mikrolinsenarrays für die Messung 22
6 Durchführung 22
6.1 Messung von Pitch und Modulationstiefe der Oberfläche (Linsensag) 22
6.1.1 Vorbereitende Messungen 22
6.2 Durchführung der Messung und Auswertung der Ergebnisse 22
6.3 Messung der physischen Dicke 23
6.4 Messung des Krümmungsradius 23
7 Ergebnisse und Messunsicherheiten 23
8 Prüfbericht 24
Anhang A (informativ) Messungen mit einem Fizeau-Interferometersystem 26
A.1 Messanordnung und Prüfgeräte 26
A.2 Messung des Krümmungsradius 27
Anhang B (informativ) Gleichmäßigkeit des Abstandes im Array 29
B.1 Gleichmäßigkeit der Arraygeometrie 29
B.2 Theorie 29
B.3 Geräte 31
B.4 Durchführung 31
Literaturhinweise 32

Bilder

Bild 1 — Geometrische Eigenschaften von Mikrolinsenarrays 12

Bild 2 — Mikrolinsenarray mit kartesischem Koordinatensystem **13**

Bild 3 — Bauteile eines typischen Tastschnittmessgerätes **14**

Bild 4 — Messung mit konfokalem Mikroskop — System A **16**

Bild 5 — Messung mit konfokalem Mikroskop — System B **17**

Bild 6 — Beispiel für eine mit konfokalem Mikroskop-Messsystem erhaltene Mikrolinsenarray-Oberflächenstruktur **18**

Bild 7 — Lokalisierung des Mittelpunktes der Krümmung und der sphärischen Linsenoberfläche mit einer optischen Sonde **19**

Bild 8 — Mikroskop zur Messung des Krümmungsradius der Mikrolinsenoberfläche **21**

Bild A.1 — Fizeau-Interferometer **27**

Bild B.1 — Beobachtungsbilder, erzeugt von einem Paar ähnlicher Linsenarrays **29**

Bild B.2 — Paar von Linsenarrays mit ähnlichem Pitch **30**

Bild B.3 — Paar von Linsenarrays mit unterschiedlichem Pitch **30**

Tabellen

Tabelle 1 — Messunsicherheitsbetrachtungen **23**