

DIN EN ISO 14880-2:2025-04 (D)

Optik und Photonik - Mikrolinsenarrays - Teil 2: Prüfverfahren für Wellenfrontaberrationen (ISO 14880-2:2024); Deutsche Fassung EN ISO 14880-2:2024

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	8
Vorwort.....	9
Einleitung.....	10
1 Anwendungsbereich.....	11
2 Normative Verweisungen.....	11
3 Begriffe, Symbole und Abkürzungen.....	11
3.1 Begriffe.....	11
3.2 Symbole und Abkürzungen.....	11
4 Geräte.....	12
5 Kurzbeschreibung des Verfahrens.....	13
6 Messanordnungen.....	13
6.1 Messanordnung für Einzelmikrolinsen.....	13
6.2 Messanordnung für Mikrolinsenarrays.....	14
6.3 Geometrische Ausrichtung der Probe.....	14
6.4 Vorbereitung.....	14
7 Durchführung.....	14
8 Auswertung.....	15
9 Messunsicherheit.....	15
10 Prüfbericht.....	15
Anhang A (informativ) Prüfverfahren für Mikrolinsen — Messanforderungen.....	17
Anhang B (informativ) Prüfverfahren 1 und 2 für Mikrolinsen — Mach-Zehnder-Interferometersysteme.....	19
B.1 Messanordnung und Prüfgeräte.....	19
B.2 Messung.....	19
B.2.1 Verfahren 1.....	19
B.2.2 Verfahren 2.....	20
Anhang C (informativ) Prüfverfahren 3 und 4 für Mikrolinsen — Lateral-Shearing-Interferometersystem.....	25
C.1 Messanordnung und Prüfgeräte.....	25
C.2 Messung.....	25
C.2.1 Verfahren 3.....	25
C.2.2 Verfahren 4.....	27
Anhang D (informativ) Prüfverfahren 5 für Mikrolinsen — Shack-Hartmann-Sensorsystem.....	29
D.1 Messanordnung und Prüfgeräte.....	29
D.2 Messung.....	29
Anhang E (informativ) Prüfverfahren 1 für Mikrolinsenarrays — Twyman-Green-Interferometersystem.....	31
E.1 Messanordnung und Prüfgeräte.....	31
E.2 Messung.....	31

Anhang F (informativ) Prüfverfahren 2 für Mikrolinsenarrays — Messung der Gleichmäßigkeit.....	33
F.1 Messanordnung und Prüfgerät.....	33
F.2 Messung und Gleichmäßigkeit.....	33
F.3 Simultanmessung der Wellenfrontaberrationen eines Mikrolinsenarrays.....	34
Literaturhinweise.....	36

Bilder

Bild B.1 — Phasenverschiebungsinterferometer (en: phase shifting interferometer) auf Grundlage eines Mach-Zehnder-Interferometers.....	20
Bild B.2 — Mach-Zehnder-Interferometer, beruhend auf einer Strahlteiler-Einheit in Kombination mit polarisationserhaltenden Einmodenfasern und einem in den Prüfzweig des Interferometers eingebauten abbildenden Mikroskop.....	21
Bild B.3 — Bestrahlung mit weißem Licht zum Positionieren der Maske.....	23
Bild B.4 — Bestrahlung der Linsenarrayebene mit ebenen Wellen.....	23
Bild B.5 — Bildfeld bei Bestrahlung mit einer Kugelwelle.....	24
Bild B.6 — Wellenfrontaberrationen als Zernike-Fit.....	24
Bild C.1 — Lateral-Shearing-Interferometer, beruhend auf dem Michelson-Aufbau, bei dem die laterale Scherung durch Neigen eines der Spiegel erzeugt wird	26
Bild C.2 — Shearing-Interferometer auf Grundlage von zwei hintereinander angeordneten Ronchi-Phasengittern	27
Bild C.3 — Aufbau eines Shearing-Interferometers zum Prüfen von Mikrolinsen auf Wellenfrontaberrationen auf Grundlage einer diffraktiven Scherungsvorrichtung, die symmetrisch und frei von zur Aberration beitragenden Elementen ist.....	28
Bild C.4 — Shearing-Interferogramme, erzeugt mit Hilfe eines Interferometers mit diffraktiver Scherung bei einer Wellenlänge von 1,32 μm in x-Richtung (links) und y-Richtung (rechts)	28
Bild D.1 — Anordnung für die Bezugsmessung.....	30
Bild D.2 — Anordnung für die Messung einer niedrig geöffneten Mikrolinse.....	30
Bild D.3 — Anordnung für die Messung einer hoch geöffneten Mikrolinse.....	30
Bild E.1 — Twyman-Green-Interferometer für Wellenfrontmessungen an Mikrolinsenarrays.....	32
Bild F.1 — Prüfanordnung mit einem Lateral-Shearing-Interferometer	33
Bild F.2 — Beispiele der Gleichmäßigkeitsprüfung durch Scherung um ein Linsen-Pitch.....	34
Bild F.3 — Wellenfrontaberrationsmessung an einem Linsenarray mit einem Array von CGH-Kompensatoren mit dem gleichen Pitch für den sphärischen Teil der Wellenfront.....	35

Tabellen

Tabelle 1 — Symbole und Maßeinheiten.....	11
--	-----------