DIN 58557-1:2023-03 (D)

Fertigungsmittel für Mikrosysteme - Verfahren zur Messung der Gestalt von Mikrolinsenarrays - Teil 1: Einseitige Messung eines Mikrolinsenarrays

Inhalt

Seite

Vorwort ... 4

1 Anwendungsbereich ... 5

2 Normative Verweisungen ... 5

3 Begriffe ... 5

4 Messbedingungen ... 8
4.1 Allgemeines ... 8
4.2 Anforderungen an die Messeinrichtung ... 8
4.3 Anforderungen an das Messobjekt ... 8
4.4 Anforderungen an die Referenzstrukturen auf dem Messobjekt ... 9
4.4.1 Allgemeine Anforderungen ... 9
4.4.2 Zusätzliche Anforderungen an die Erfassung der Referenzstruktur durch Bildverarbeitung und Mustererkennung ... 9

5 Festlegung eines vom Werkstück abgeleiteten Koordinatensystems ... 10
5.1 Allgemeines ... 10
5.2 Verwendung von zweidimensionalen Referenzstrukturen ... 10
5.3 Verwendung der Messobjekte selbst ... 10
5.3.1 Allgemeines ... 10
5.3.2 Verwendung einer minimalen Anzahl von Messobjekten zur Bestimmung des Koordinatensystems ... 11
5.3.3 Verwendung einer großen Anzahl von Messobjekten zur Bestimmung des Koordinatensystems ... 11
5.4 Verwendung von äußeren Bezügen (z. B. Werkstückkanten, V-Nuten, Fassungen) ... 13

6 Messung des Geometrieelements zur Bestimmung von Form-, Lage-, Geometrie- und Texturparametern (Rauheit und Welligkeit) ... 14
6.1 Allgemeines ... 14
6.2 Bestimmung der Parameter der Messobjekte ... 16
6.2.1 Allgemeines ... 16
6.2.2 Verfahren für Messungen mit einer Messachse ... 16
6.2.3 Verfahren für Messungen mit zwei Messachsen ... 18
6.2.4 Verfahren für optische Flächenmessung ... 19
6.3 Messung von Arrays ... 20
6.4 Messung der Anordnung von mehreren Arrays auf einem Werkstück ... 22

Anhang A (informativ) Referenzstrukturen bei linienförmiger Erfassung der Topographie ... 23

Literaturhinweise ... 25

Bilder

Bild 1 — Scheitelpunkt-Pitch des Mikrolinsenarrays ... 6

Bild 2 — Bounding-Box-Verfahren ... 12

Bild 3 — Schwerpunkt-Verfahren für den Fall i) ... 12

Bild 4 — Verwendung von äußeren Bezügen (hier: Bauteilkante) 14

Bild 5 — Bestimmung der *y*-Lage des Scheitelpunkts 17

Bild 6 — Profilmessungen durch den Scheitelpunkt der einzelnen Messobjekte zur Bestimmung der Parameter 18

Bild 7 — Zwei orthogonale Profilmessungen zur Scheitelpunktbestimmung 19

Bild 8 — Bestimmung der Linsenparameter aus Profilmessung über den Scheitelpunkt 19

Bild 9 — Bestimmung der Koplanarität aus den Linsenhöhen h_i zur lokalen Referenzebene 21

Bild 10 — Bestimmung der Koplanarität aus den Linsenhöhen h_i zur globalen Referenzebene 21

Bild 11 — Bestimmung der Koplanarität nach der Seating Plane Methode (Urheberrecht JEDEC. Reproduziert aus JESD22-B108B:2010-09 mit Genehmigung der JEDEC) 21

Bild 12 — Bestimmung der Koplanarität nach der Regressionsebenen-Methode (angelehnt an „Regression Plane“-Methode nach JESD22-B108B:2010-09) 22

Bild A.1 — Referenzstrukturen 24

Tabellen

Tabelle 1 — Anforderungen für die Bestimmung verschiedener Messparameter 15