

DIN ISO 10110-16:2024-12 (D)

Optik und Photonik - Erstellung von Zeichnungen für optische Elemente und Systeme - Teil 16: Diffraktive Oberflächen (ISO 10110-16:2023)

Inhalt	Seite
Nationales Vorwort	5
Nationaler Anhang NA (informativ) Literaturhinweise	6
Vorwort	7
Einleitung	8
1 Anwendungsbereich.....	9
2 Normative Verweisungen	9
3 Begriffe	9
4 Koordinatensysteme	12
4.1 Allgemeines.....	12
4.2 Beschreibung der globalen und lokalen Koordinatensysteme	12
4.3 Vorzeichenregel.....	15
5 Zeichnungsspezifikationen	15
5.1 Allgemeines.....	15
5.2 Symbole und Abkürzungen	16
5.3 Kennzeichnung und Schraffur.....	16
5.4 Prüfbereiche	18
5.5 Technologische Parameter:	19
5.6 Spezifikation der Substrate.....	19
5.6.1 Angabe der Oberflächenformtoleranzen.....	19
5.6.2 Spezifikationen für Toleranzen für Wellenfrontdeformationen	20
5.6.3 Angabe von anderen optischen Toleranzen	20
6 Datenaustausch.....	20
Anhang A (informativ) Einteilung von diffraktiven Strukturen	22
Anhang B (informativ) Die drei wichtigsten Arten von diffraktiven Strukturen	24
B.1 Lineare diffraktive Strukturen.....	24
B.1.1 Definition, Grundlagen und Arten.....	24
B.1.2 Darstellung in Zeichnungen, erforderliche Spezifikationen und Angaben	26
B.1.3 Beispiele für Zeichnungen	28
B.2 Konzentrische kreisförmige diffraktive Strukturen (Ringgitter)	30
B.2.1 Definition, Grundlagen und Arten von konzentrischen kreisförmigen diffraktiven Strukturen	30
B.2.2 Diffraktive Strukturen auf Linsen zur Kompensation chromatischer Aberrationen.....	32
B.2.3 Darstellung in Zeichnungen, erforderliche Angaben und Hinweise.....	32
B.2.4 Beispiele für Zeichnungen von konzentrischen diffraktiven Elementen.....	33
B.3 Computererzeugte diffraktive Strukturen (2D-CGH)	35
B.3.1 Definition, Grundlagen und Arten.....	35
B.3.2 Darstellung in Zeichnungen, erforderliche Spezifikationen und Angaben	36
B.3.3 Beispiele für Zeichnungen	36
Literaturhinweise	38

Bilder

Bild 1 — Koordinatensystem der Basisoberfläche und lokaler Ursprung der diffraktiven Struktur	13
Bild 2 — Koordinatensysteme als 2-dimensionale Abbildung mit Pfeilmarkierungen für rechtshändige Koordinatensysteme	14
Bild 3 — Übliche Kennzeichnung einer diffraktiven Oberfläche in der Seitenansicht oder in der Schnittansicht mit Symbolen an der Außenseite	17
Bild 4 — Kennzeichnung einer diffraktiven Oberfläche in der Schnittansicht mit Symbolen innerhalb eines optischen Elements	17
Bild 5 — Schraffur, Nummerierung und Einteilung verschiedener diffraktiver Strukturen in Zeichnungen	18
Bild 6 — Angabe des diffraktiven Bereichs und des zugehörigen diffraktiven Prüfbereichs.....	19
Bild A.1 — Einteilungsschema für optische Elemente mit diffraktiver Struktur	22
Bild A.2 — Einteilungsschema für diffraktive Strukturen.....	23
Bild B.1 — Beugungsordnungen bei senkrechtem Lichteinfall ($\alpha = 0$)	25
Bild B.2 — Beugungsordnungen bei nicht senkrechtem Lichteinfall ($\alpha < 0$)	26
Bild B.3 — Angabe der Blazerichtung der Steigung eines unsymmetrischen linearen Gitters (Prinzipdarstellung).....	27
Bild B.4 — Beispiel: lineares Beugungsgitter	29
Bild B.5 — Beispiel: geblaztes Beugungsgitter auf gekrümmter Basisoberfläche.....	30
Bild B.6 — Beispiel: Konzentrische diffraktive Struktur — Blatt 1	33
Bild B.7 — Beispiel: Konzentrische diffraktive Struktur — Blatt 2	34
Bild B.8 — Beispiel: Konzentrische diffraktive Struktur — Blatt 3 Zusätzliche Informationen und Toleranzen für die diffraktive Oberfläche CG	35
Bild B.9 — Beispiel: Computererzeugtes diffraktives Element.....	37

Tabellen

Tabelle 1 — Beispiel für eine Tabelle zur Koordinatentransformation	14
Tabelle 2 — Tabelle für die X'-Koordinate	14
Tabelle 3 — Tabelle für die Y'-Koordinate	15
Tabelle 4 — Tabelle für die Z'-Koordinate	15
Tabelle 5 — Symbole für die Kennzeichnung von diffraktiven Strukturen in Zeichnungen.....	16
Tabelle 6 — Beispiel für eine Sagitta-Tabelle mit kartesischen Koordinaten	21
Tabelle 7 — Beispiel für eine Sagitta-Tabelle mit Polarkoordinaten	21