

**DIN ISO 10110-5**

ICS 01.100.20; 37.020

Mit DIN ISO 14999-4:2008-12  
Ersatz für  
DIN ISO 10110-5:2000-02

**Optik und Photonik –  
Erstellung von Zeichnungen für optische Elemente und Systeme –  
Teil 5: Oberflächenformtoleranzen (ISO 10110-5:2007)**

Optics and photonics –  
Preparation of drawings for optical elements and systems –  
Part 5: Surface form tolerances (ISO 10110-5:2007)

Optique et photonique –  
Indications sur les dessins pour éléments et systèmes optiques –  
Partie 5: Tolérances de forme de surface (ISO 10110-5:2007)

Gesamtumfang 12 Seiten

Normenausschuss Feinmechanik und Optik (NAFuO) im DIN  
Normenausschuss Technische Grundlagen (NATG) im DIN

## Inhalt

|                                                                                                                                 | Seite |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Einleitung.....                                                                                                                 | 5     |
| 1 Anwendungsbereich .....                                                                                                       | 6     |
| 2 Normative Verweisungen.....                                                                                                   | 6     |
| 3 Begriffe .....                                                                                                                | 6     |
| 4 Angabe von Toleranzen für Oberflächenformabweichungen .....                                                                   | 6     |
| 4.1 Allgemeines.....                                                                                                            | 6     |
| 4.2 Einheiten.....                                                                                                              | 7     |
| 4.3 Wellenlänge .....                                                                                                           | 7     |
| 5 Zeichnungsangaben.....                                                                                                        | 7     |
| 5.1 Allgemeines.....                                                                                                            | 7     |
| 5.2 Codenummer.....                                                                                                             | 7     |
| 5.3 Form der Angabe .....                                                                                                       | 8     |
| 5.4 Ort der Angabe.....                                                                                                         | 9     |
| 6 Beispiele für Toleranzangaben.....                                                                                            | 9     |
| Anhang A (informativ) Zusammenhang zwischen der Toleranz der Pfeilhöhenabweichung und<br>der Toleranz des Krümmungsradius ..... | 11    |
| Literaturhinweise .....                                                                                                         | 12    |

## Nationales Vorwort

Die Internationale Norm ISO 10110-5 wurde vom ISO/TC 172/SC 1 „Fundamental standards“ (Sekretariat: DIN, Deutschland) unter maßgeblicher Beteiligung deutscher Experten ausgearbeitet. Im DIN Deutsches Institut für Normung e. V. ist hierfür der Arbeitsausschuss NA 027-01-02 AA „Grundnormen der Optik“ im Normenausschuss Feinmechanik und Optik (NAFuO) zuständig.

Die Norm DIN ISO 10110-5 ist Teil einer umfangreichen Normenreihe zur Erstellung von Zeichnungen für optische Elemente und Systeme (siehe Abschnitt Literaturhinweise).

Es wird auf den zwar ähnlichen, jedoch in einigen Punkten unterschiedlichen Aufbau der ISO-Normenreihe gegenüber den Deutschen Normen der Reihe DIN 3140, die durch Übernahme der Internationalen Normen ersetzt wurden, hingewiesen.

Eine Gegenüberstellung der Unterschiede sämtlicher Teile von DIN ISO 10110 gegenüber den Teilen von DIN 3140 ist Inhalt eines Beiblattes 1 zu DIN ISO 10110.

Für die in diesem Dokument zitierten Internationalen Normen wird im Folgenden auf die entsprechenden Deutschen Normen hingewiesen:

|              |       |                  |
|--------------|-------|------------------|
| ISO 7944     | siehe | DIN EN ISO 7944  |
| ISO 10110-1  | siehe | DIN ISO 10110-1  |
| ISO 10110-10 | siehe | DIN ISO 10110-10 |
| ISO 14999-4  | siehe | DIN ISO 14999-4  |

## Änderungen

Gegenüber DIN ISO 10110-5:2000-02 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Änderung von Begriffen:  
 bisher: Passfehler,  
 jetzt: Oberflächenformtoleranz (en: surface form tolerance);  
 bisher: Pfeilhöhenfehler (en: sagitta error),  
 jetzt: Pfeilhöhenabweichung (en: sagitta deviation);  
 bisher: rotationssymmetrische Unregelmäßigkeit (en: rotationally symmetric irregularity),  
 jetzt: rotationsinvariante Unregelmäßigkeit (en: rotationally invariant irregularity);
- b) Abschnitt 4.2 „Einheiten“: Verwendung der Einheit „Nanometer“ neu aufgenommen und in Bezug zu den bisher verwendeten Angaben gesetzt;
- c) Abschnitt 5.3 „Form der Angabe“: Angabe der Wellenlänge in der Form „ $\lambda = E$ “, sofern abweichend von der Bezugswellenlänge  $\lambda = 546,07 \text{ nm}$ , aufgenommen;
- d) in ISO 14999-4 verschoben bzw. ersatzlos gestrichen wurden:  
 Abschnitt 3: alle Begriffe und die zugehörigen Definitionen;  
 Abschnitt 5 „nicht kreisförmige Prüfbereiche“;  
 Anhang A „Digitale Interferogrammauswertung“;  
 Anhang B „Visuelle Interferogrammauswertung“;  
 Anhang C „Physikalische Bedeutung der rms-Oberflächenformabweichung“;
- e) Übernahme der Internationalen Norm ISO 10110-5:2007.

## Frühere Ausgaben

DIN 3140: 1958-10  
 DIN 3140-5: 1969-06; 1978-10  
 DIN ISO 10110-5: 2000-02

## Nationaler Anhang NA (informativ)

### Literaturhinweise

DIN EN ISO 7944, *Optik und optische Instrumente — Bezugswellenlängen*

DIN ISO 10110-1, *Optik und Photonik — Erstellung von Zeichnungen für optische Elemente und Systeme — Teil 1: Allgemeines*

DIN ISO 10110-2, *Optik und optische Instrumente — Erstellung von Zeichnungen für optische Elemente und Systeme — Teil 2: Materialfehler; Spannungsdoppelbrechung*

DIN ISO 10110-3, *Optik und optische Instrumente — Erstellung von Zeichnungen für optische Elemente und Systeme — Teil 3: Materialfehler; Blasen und Einschlüsse*

DIN ISO 10110-4, *Optik und optische Instrumente — Erstellung von Zeichnungen für optische Elemente und Systeme — Teil 4: Materialfehler; Inhomogenitäten und Schlieren*

DIN ISO 10110-5 Bbl 1, *Optik und optische Instrumente — Erstellung von Zeichnungen für optische Elemente und Systeme — Teil 5: Passfehler — Passfehlerprüfung mit Probegläsern*

DIN ISO 10110-6, *Optik und optische Instrumente — Erstellung von Zeichnungen für optische Elemente und Systeme — Teil 6: Zentriertoleranzen*

DIN ISO 10110-7, *Optik und Photonik — Erstellung von Zeichnungen für optische Elemente und Systeme — Teil 7: Oberflächenunvollkommenheiten*

DIN ISO 10110-8, *Optik und optische Instrumente — Erstellung von Zeichnungen für optische Elemente und Systeme — Teil 8: Oberflächengüte*

DIN ISO 10110-9, *Optik und optische Instrumente — Erstellung von Zeichnungen für optische Elemente und Systeme — Teil 9: Oberflächenbehandlungen und Beschichtungen*

DIN ISO 10110-10, *Optik und Photonik — Erstellung von Zeichnungen für optische Elemente und Systeme — Teil 10: Darstellung in Tabellenform*

DIN ISO 10110-11, *Optik und optische Instrumente — Erstellung von Zeichnungen für optische Elemente und Systeme — Teil 11: Allgemeintoleranzen für Werte ohne Toleranzangaben*

DIN ISO 10110-12, *Optik und Photonik — Erstellung von Zeichnungen für optische Elemente und Systeme — Teil 12: Asphärische Oberflächen*

DIN ISO 10110-14, *Optik und Photonik — Erstellung von Zeichnungen für optische Elemente und Systeme — Teil 14: Toleranzen für Wellenfrontdeformationen*

DIN ISO 10110-17, *Optik und Photonik — Erstellung von Zeichnungen für optische Elemente und Systeme — Teil 17: Zerstörschwelle für Laserstrahlung*

DIN ISO 10110 Bbl 1, *Optik und optische Instrumente — Erstellung von Zeichnungen für optische Elemente und Systeme — Gegenüberstellung DIN ISO 10110 – DIN 3140; Stichwortverzeichnis*

DIN ISO 14999-4, *Optik und Photonik — Interferometrische Prüfung von optischen Elementen und Systemen — Teil 4: Interpretation und Beurteilung der Toleranzen nach ISO 10110*

DIN Taschenbuch 304, *Technische Produktdokumentation — Erstellung von Zeichnungen für optische Systeme und Elemente*