

Optische StandardkomponentenTeil 2: Komponenten für den infraroten Spektralbereich
(ISO 11151-2:2000) Deutsche Fassung EN ISO 11151-2:2000**DIN****EN ISO 11151-2**

ICS 31.260

Laser and laser-related equipment — Standard optical components —
Part 2: Components for the infrared spectral range
(ISO 11151-2:2000); German version EN ISO 11151-2:2000

Lasers et équipements associés aux lasers — Composants optiques standards —
Partie 2: Composants pour la plage spectrale infrarouge
(ISO 11151-2:2000); Version allemande EN ISO 11151-2:2000

Die Europäische Norm EN ISO 11151-2:2000 hat den Status einer Deutschen Norm.

Nationales Vorwort

Diese Norm wurde von ISO/TC 172/SC 9 in enger Zusammenarbeit mit CEN/TC 123 erstellt. Die Mitarbeiter des AK „Optische Komponenten und Werkstoffe“ des AA „Laser“ des NA Feinmechanik und Optik (NAFuO), haben bei der Erstellung mitgewirkt.

Deutschland hat der Veröffentlichung als Internationaler und Europäischer Norm zugestimmt.

Für die im Inhalt zitierten Internationalen Normen wird im Folgenden auf die entsprechenden Deutschen Normen hingewiesen:

ISO 9211-1 siehe DIN ISO 9211-1
ISO 10110-1 bis ISO 10110-7 siehe DIN ISO 10110-1 bis DIN ISO 10110-7
ISO 11151-1 siehe DIN EN ISO 11151-1

Die Kurzzeichen für Komponenten für den infraroten Spektralbereich wurden in Anlehnung an die englischen Begriffe gewählt. Um sie verständlich zu machen, sind sie in Tabelle 1 in der englischen Sprachfassung wiedergegeben:

Table 1 — Component codes

component type	code
Optical flats	IOF
Circular windows — flat	IWC
Elliptical windows — flat	IWE
Rectangular windows — flat	IWR
Output couplers — flat	IOC
Mirrors — flat	IMF
Mirrors — convex	IMX
Mirrors — concave	IMV
Plano-convex lenses	IPX
Plano-concave lenses	IPV
Symmetric bi-convex lenses	IBX
Symmetric bi-concave lenses	IBV

Fortsetzung Seite 2
und 13 Seiten EN

Normenausschuss Feinmechanik und Optik (NAFuO) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN ISO 9211-1, *Optik und optische Instrumente — Optische Schichten — Teil 1: Definitionen* (ISO 9211-1:1994).

DIN ISO 10110-1, *Optik und optische Instrumente — Erstellung von Zeichnungen für optische Elemente und Systeme — Teil 1: Allgemeines* (ISO 10110-1:1996).

DIN ISO 10110-2, *Optik und optische Instrumente — Erstellung von Zeichnungen für optische Elemente und Systeme — Teil 2: Materialfehler — Spannungsdoppelbrechung* (ISO 10110-2:1996).

DIN ISO 10110-3, *Optik und optische Instrumente — Erstellung von Zeichnungen für optische Elemente und Systeme — Teil 3: Materialfehler — Blasen und Einschlüsse* (ISO 10110-3:1996).

DIN ISO 10110-4, *Optik und optische Instrumente — Erstellung von Zeichnungen für optische Elemente und Systeme — Teil 4: Materialfehler — Inhomogenitäten und Schlieren* (ISO 10110-4:1997).

DIN ISO 10110-5, *Optik und optische Instrumente — Erstellung von Zeichnungen für optische Elemente und Systeme — Teil 5: Passfehler* (ISO 10110-5:1996).

DIN ISO 10110-6, *Optik und optische Instrumente — Erstellung von Zeichnungen für optische Elemente und Systeme — Teil 6: Zentriertoleranzen* (ISO 10110-6:1996).

DIN ISO 10110-7, *Optik und optische Instrumente — Erstellung von Zeichnungen für optische Elemente und Systeme — Teil 7: Oberflächenfehler* (ISO 10110-7:1996).

DIN EN ISO 11151-1, *Laser und Laseranlagen — Optische Standardkomponenten — Teil 1: Komponenten für den UV-, sichtbaren und nah-infraroten Spektralbereich* (ISO 11151-1:2000).

Deutsche Fassung

Laser und Laseranlagen

Optische Standardkomponenten

**Teil 2: Komponenten für den infraroten Spektralbereich
(ISO 11151-2:2000)**

Lasers and laser-related equipment — Standard
optical components — Part 2: Components for the
infrared spectral range (ISO 11151-2:2000)

Lasers et équipements associés aux lasers — Compo-
sants optiques standards — Partie 2: Composants
pour la plage spectrale infrarouge (ISO 11151-2:2000)

Diese Europäische Norm wurde von CEN am 2000-06-15 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Zentralsekretariat oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Zentralsekretariat mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, der Tschechischen Republik und dem Vereinigten Königreich.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

Zentralsekretariat: rue de Stassart, 36 B-1050 Brüssel

Vorwort

Der Text der Internationalen Norm ISO 11151-2:2000 wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 172 „Optics and optical instruments“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 123 „Lasers and laser related equipment“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis 2000-12, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis 2000-12 zurückgezogen werden.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, die Tschechische Republik und das Vereinigte Königreich.

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm ISO 11151-2:2000 wurde von CEN als Europäische Norm ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Inhalt

	Seite
Vorwort	2
Einleitung	2
1 Anwendungsbereich	3
2 Normative Verweisungen	3
3 Kurzzeichen für einbezogene Komponenten	3
4 Werkstoffe	4
5 Qualitätsanforderungen	4
6 Maßtoleranzen	5
6.1 Vorzugsmaße	5
6.2 Durchmesser von kreisförmigen optischen Komponenten	7
6.3 Krümmung von Spiegeln und Auskopplern	7
6.4 Rechteckige und elliptische Fenster	7
6.5 Brennweite	7
6.6 Dicke	8
7 Prüffläche	8
8 Bezeichnungssystem für Bestellungen	8
9 Beschichtung	9
10 Verpackung	9
Anhang A (informativ) Zollmaße	10
Anhang B (informativ) Aufbau zur Beseitigung des Spannungszustandes in Kupferspiegeln	11
Literaturhinweise	13

Einleitung

Laser werden in einer Vielzahl von Anwendungen einschließlich Medizin, Werkstoffbearbeitung, Informationstechnik und Messtechnik benutzt. Die meisten Laser enthalten optische Fenster und Spiegel (resonatorintern) und bei den meisten Lasersystemen wird eine Vielzahl an Fenstern, Strahlteilern, Deflektoren, Spiegeln und Linsen verwendet. Komponenten, die in Hochleistungslasern benutzt werden, müssen hohen Energiespitzen und/oder Energiedichten standhalten, damit laserinduzierte Beschädigungen vermieden werden; demzufolge sind die Anforderungen an deren Komponenten höher als bei denen, die bei Lasern mit kleiner Leistung verwendet werden.

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil von ISO 11151 legt Anforderungen an Laserkomponenten fest, die im infraroten Spektralbereich von 2,10 µm bis 15,0 µm angewendet werden, und erleichtert die Bereitstellung von Ersatzteilen durch:

- Festlegung von Vorzugsmaßen und Toleranzen, wodurch die Typenvielfalt verringert wird;
- Normung der Spezifikationen und Beseitigung von Handelsschranken;
- Aufstellung eines vereinbarten Bezeichnungssystems für Artikelbestellungen.

Dieser Teil von ISO 11151 umfasst plane, plansphärische und sphärische Substrate, Linsen und optische Komponenten, welche insbesondere als optische Standardkomponenten entworfen sind, üblicherweise in Katalogen angeboten werden und für den Gebrauch mit Lasern vorgesehen sind.

Dieser Teil von ISO 11151 schließt Beschreibungen von Komponenten, verwendete Werkstoffe, geometrische Maße und Fertigungstoleranzen (einschließlich Oberflächengüte, Flächenform und Parallelität) ein. Obwohl die meisten, wenn auch nicht alle, dieser Komponenten beschichtet werden (voll reflektierend, teilweise reflektierend oder reflexmindernd), bevor sie in das Lasersystem eingebaut werden, enthält dieser Teil von ISO 11151 keine Festlegungen für Beschichtungen.

ANMERKUNG Für optische Komponenten, die im ultravioletten, sichtbaren und nahen infraroten Bereich verwendet werden (190 nm bis 2 100 nm), gilt ISO 11151-1. Zur Spezifikation und Prüfung von optischen Beschichtungen wird auf die Normen der Reihe ISO 9211 verwiesen.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden normativen Dokumente enthalten Festlegungen, die durch Verweisung in diesem Text Bestandteil dieser Internationalen Norm sind. Bei datierten Verweisungen gelten spätere Änderungen oder Überarbeitungen dieser Publikationen nicht. Anwender dieser Internationalen Norm werden jedoch gebeten, die Möglichkeit zu prüfen, die jeweils neuesten Ausgaben der nachfolgend angegebenen normativen Dokumente anzuwenden. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen normativen Dokuments. Mitglieder von ISO und IEC führen Verzeichnisse der gültigen Internationalen Normen.

ISO 9211-1:1994, *Optics and optical instruments — Optical coatings — Part 1: Definitions.*

ISO 9211-2:1994, *Optics and optical instruments — Optical coatings — Part 2: Optical properties.*

ISO 10110-1:1996, *Optics and optical instruments — Preparation of drawings for optical elements and systems — Part 1: General.*

3 Kurzzeichen für einbezogene Komponenten

Tabelle 1 legt Kurzzeichen für Gruppen von Komponenten fest, die für diesen Teil von ISO 11151 gelten:

Tabelle 1 — Kurzzeichen für Komponenten

Form der Komponente	Kurzzeichen
Plangläser	IOF
Kreisförmige Fenster, plan	IWC
Elliptische Fenster, plan	IWE
Rechteckige Fenster, plan	IWR
Auskoppler, plan	IOC
Spiegel, plan	IMF
Spiegel, konvex	IMX
Spiegel, konkav	IMV