

DIN EN ISO 15902

ICS 01.040.31; 31.260

**Optik und Photonik –
Diffraktive Optik –
Begriffe (ISO 15902:2004);
Deutsche Fassung EN ISO 15902:2005**

Optics and photonics –
Diffractive optics –
Vocabulary (ISO 15902:2004);
German version EN ISO 15902:2005

Optique et photonique –
Optique diffractive –
Vocabulaire (ISO 15902:2004);
Version allemande EN ISO 15902:2005

Gesamtumfang 20 Seiten

Normenausschuss Feinmechanik und Optik (NAFuO) im DIN

Nationales Vorwort

Diese Europäische Norm wurde vom CEN/TC 123 „Laser und Photonik“ (Sekretariat: Deutschland) aus der Arbeit des ISO/TC 172/SC 9 „Elektro-optische Systeme“ übernommen.

Im DIN Deutsches Institut für Normung e.V. ist im Normenausschuss Feinmechanik und Optik (NAFuO) hierfür der Arbeitsausschuss „Mikrooptik und integrierte Optik“ zuständig.

Deutsche Fassung

Optik und Photonik
Diffraktive Optik
Begriffe
(ISO 15902:2004)

Optics and photonics —
Diffractive optics —
Vocabulary
(ISO 15902:2004)

Optique et photonique —
Optique diffractive —
Vocabulaire
(ISO 15902:2004)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 7. Februar 2005 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 Management-Zentrum 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 Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



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

Management-Zentrum: rue de Stassart, 36 B-1050 Brüssel

Inhalt

	Seite
Vorwort.....	3
Einleitung	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Symbole und Maßeinheiten.....	4
3 Begriffe.....	5
3.1 Technologien der diffraktiven Optik.....	5
3.2 Diffraktive optische Bauelemente und deren Arten	6
3.3 Struktur von diffraktiven optischen Bauelementen.....	7
3.4 Eigenschaften von diffraktiven optischen Bauelementen	11
3.5 Anwendungen.....	15
Stichwortverzeichnis	17

Vorwort

Der Text von (ISO 15902:2004) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 172/SC 9 „Elektro-optische Systeme“ der Internationalen Organisation für Normung (ISO) erarbeitet und als EN ISO 15902:2005 durch das Technische Komitee CEN/TC 123 „Laser und Photonik“ übernommen, 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 September 2005, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis September 2005 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Texte dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN [und/oder CENELEC] sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Schweden, Schweiz, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO 15902:2004 wurde vom CEN als EN ISO 15902:2005 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Einleitung

Die Benennung „diffraktives optisches Bauelement“ wird für diejenigen optischen Bauelemente verwendet, die eine Eingangswellenfront in eine vorbestimmte Ausgangswellenfront (oder Wellenfronten) im freien Raum durch das Phänomen der Beugung umwandeln. Es ist ein starker Anstieg der Verwendung von diffraktiven optischen Bauelementen zu verzeichnen, insbesondere auf dem Gebiet der optischen Datenspeicherung, und sie sind wesentliche Komponenten in optischen und elektro-optischen Systemen. Diese Bauelemente werden in einer großen Vielfalt von Anwendungen eingesetzt.

1 Anwendungsbereich

Diese Internationale Norm legt die Grundbegriffe für diffraktive optische Bauelemente zur Strahlungsausbreitung im freien Raum fest. Zweck dieser Begriffsdefinitionen ist die Bereitstellung einer vereinbarten gemeinsamen Terminologie, die Mehrdeutigkeit und Missverständnisse vermindern und dadurch zur Entwicklung des Fachgebietes der diffraktiven Optik beigetragen wird.

2 Symbole und Maßeinheiten

Tabelle 1 enthält eine Liste der Symbole und Einheiten, die im Einzelnen in Abschnitt 3 definiert sind.

Tabelle 1 — Symbole und Maßeinheiten

Formelzeichen	Begriff	Einheit
D	Optische Wirkung (Breckkraft)	m^{-1}
D_{diff}	Beugungswirkung der diffraktiven Oberfläche	m^{-1}
D_{ref}	Breckkraft der ursprünglichen brechenden Oberfläche	m^{-1}
D_{tot}	Gesamte optische Wirkung der Oberfläche	m^{-1}
E	Vektor der elektrischen Feldstärke	Vm^{-1}
h	Höhe der optischen Achse	mm
H	Vektor der magnetischen Feldstärke	Am^{-1}
K_i	Wellenzahlvektor des einfallenden Strahls ($i = 1$) oder des gebeugten Strahls ($i = 2$)	mm^{-1}
K	K -Vektor	mm^{-1}
$K(x)$	K -Vektor definiert als Funktion des Positionsvektors x auf der diffraktiven Oberfläche	mm^{-1}
$\pm m$	Beugungsordnung	1
n_{av}	Mittlere Brechzahl des Beugungsgitters	1
n_i	Brechzahl des Eintrittsraumes ($i = 1$) oder des Austrittsraumes ($i = 2$)	1
$n(x)$	Brechungszahl des Beugungsgitters, definiert als Funktion des Positionsvektors x auf der diffraktiven Oberfläche	1
Δn	Amplitude der Brechzahlmodulation	1
N	Einheitsnormalvektor der diffraktiven Oberfläche	1
N_i	Einheitsvektor entlang des einfallenden Strahls ($i = 1$) oder des gebeugten Strahls ($i = 2$)	1
P_{diff}	Effektive Teildispersion des diffraktiven optischen Bauelements	1
$P_{\text{diff}, \text{g}, \text{F}}$	Standardteildispersion des diffraktiven optischen Bauelements	1
Q	Q -Faktor (Q -Wert)	1
T	Dicke des Beugungsgitters	μm