

DIN EN ISO 14880-3

ICS 31.260

**Optik und Photonik –
Mikrolinsenarrays –
Teil 3: Prüfverfahren für optische Eigenschaften außer
Wellenfrontaberrationen (ISO 14880-3:2006);
Deutsche Fassung EN ISO 14880-3:2006**

Optics and photonics –
Microlens arrays –
Part 3: Test methods for optical properties other than wavefront aberrations
(ISO 14880-3:2006);
German version EN ISO 14880-3:2006

Optique et photonique –
Réseaux de microlentilles –
Partie 3: Méthodes d'essai pour les propriétés optiques autres que les aberrations du front
d'onde (ISO 14880-3:2006);
Version allemande EN ISO 14880-3:2006

Gesamtumfang 20 Seiten

Normenausschuss Feinmechanik und Optik (NAFuO) im DIN

Nationales Vorwort

Dieses Dokument wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 123 „Laser und Photonik“ (Sekretariat: DIN, Deutschland) aus der Arbeit des ISO/TC 172/SC 9 „Elektro-optische Systeme“ (Sekretariat: DIN, Deutschland) übernommen.

Das zuständige deutsche Gremium ist der NA 027-01-21 AA „Mikrooptik und integrierte Optik“ im Normenausschuss Feinmechanik und Optik (NAFuO).

Für die im Abschnitt 2 zitierten Internationalen Normen wird im Folgenden auf die entsprechenden Deutschen Normen hingewiesen:

ISO 14880-1	siehe DIN EN ISO 14880-1
ISO 10110-5	siehe DIN ISO 10110-5

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN ISO 14880-1, *Mikrolinsenarrays* — Teil 1: Begriffe

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

Deutsche Fassung

Optik und Photonik —
Mikrolinsenarrays —
Teil 3: Prüfverfahren für optische Eigenschaften außer
Wellenfrontaberrationen
(ISO 14880-3:2006)

Optics and photonics —
Microlens arrays —
Part 3: Test methods for optical properties other than
wavefront aberrations
(ISO 14880-3:2006)

Optique et photonique —
Réseaux de microlentilles —
Partie 3: Méthodes d'essai pour les propriétés optiques
autres que les aberrations du front d'onde
(ISO 14880-3:2006)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 3. Mai 2006 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, Rumänien, 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.....	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen.....	5
3 Begriffe	5
4 Substratprüfung.....	5
5 Mikroskopisches Prüfverfahren	5
5.1 Kurzbeschreibung des Verfahrens	5
5.2 Messanordnung und Prüfgeräte	5
5.3 Vorbereitung.....	8
6 Durchführung	8
6.1 Allgemeines.....	8
6.2 Messung der effektiven hinteren oder vorderen Schnittweite	8
6.3 Messung der chromatischen Aberration.....	8
6.4 Messung der Gleichmäßigkeit der Brennpunktskoordinaten	9
7 Ergebnisse und Messunsicherheiten	10
8 Koppelwirkungsgrad, Abbildungsqualität	10
9 Prüfbericht.....	10
Anhang A (informativ) Messungen mit Wellenfront-Messsystemen.....	12
A.1 Kurzbeschreibung des Interferometer-Verfahrens	12
A.2 Messanordnung und Prüfgeräte	12
A.3 Messung der effektiven hinteren oder vorderen Schnittweite.....	13
Anhang B (normativ) Konfokale Messung der effektiven hinteren oder vorderen Schnittweite des Linsenarrays.....	14
B.1 Kurzbeschreibung des Verfahrens	14
B.2 Messsystem für Mikrolinsenarrays.....	15
Anhang C (informativ) Koppelwirkungsgrad, Abbildungsqualität	16
C.1 Koppelwirkungsgrad	16
C.2 Abbildungsqualität	16
Anhang D (normativ) Messung der Gleichmäßigkeit der Brennpunktskoordinaten eines Mikrolinsenarrays	17
D.1 Messprinzip	17
D.2 Messanordnung und Prüfgeräte	17
D.3 Messung der Gleichmäßigkeit der Brennpunktskoordinaten	17
Literaturhinweise	18

Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 14880-3:2006) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 172 „Optik und Photonik“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 123 „Laser und Photonik“ 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 Dezember 2006, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Dezember 2006 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Texte dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

EN ISO 14880 mit dem Haupttitel „*Optik und Photonik — Mikrolinsenarrays*“ besteht aus folgenden Teilen:

- *Teil 1: Begriffe;*
- *Teil 2: Prüfverfahren für Wellenfrontaberrationen;*
- *Teil 3: Prüfverfahren für optische Eigenschaften außer Wellenfrontaberrationen;*
- *Teil 4: Prüfverfahren für geometrische Eigenschaften.*

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, Rumänien, Schweden, Schweiz, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO 14880-3:2006 wurde vom CEN als EN ISO 14880-3:2006 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Einleitung

Dieser Teil der ISO 14880 legt Prüfverfahren für optische Eigenschaften von Mikrolinsenarrays außer für Wellenfrontaberrationen fest. Beispiele für Anwendungen von Mikrolinsenarrays schließen dreidimensionale Displays, Koppeloptiken für Lichtquellen- und Photoempfänger-Arrays, Optiken zur Steigerung der Lichtausbeute von Flüssigkristalldisplays und Elemente für die optische Parallelverarbeitung ein.

Das Prüfen von Mikrolinsen ist im Prinzip ähnlich dem Prüfen anderer Linsen. Dieselben Parameter werden gemessen und die gleichen Verfahren genutzt. In vielen Fällen ist jedoch die Messung sehr kleiner Linsen mit praktischen Problemen verbunden, die die Verwendung der zum Prüfen von konventionellen Linsen zur Verfügung stehenden Standardausrüstung schwierig machen.

Der Markt für Mikrolinsenarrays hat eine Vereinbarung über die grundlegende Terminologie und die grundlegenden Prüfverfahren notwendig gemacht. Eine genormte Terminologie und eine eindeutige Begriffsdefinition werden nicht nur für die Förderung der Anwendungen benötigt, sondern auch, um Wissenschaftler und Ingenieure zum Austausch von Ideen und neuen Konzepten auf Grundlage eines gemeinsamen Verständnisses anzuregen.

Dieser Teil der ISO 14880 dient dem Zweck der ISO 14880-Normenreihe, die Vergleichbarkeit und Austauschbarkeit von Linsenarrays von verschiedenen Herstellern zu verbessern und die Entwicklung von Technologien, die Mikrolinsenarrays nutzen, voranzutreiben.

Die Messung der Schnittweite ist im Hauptteil und die Anwendung eines alternativen Verfahrens, der Interferometrie, ist in Anhang A dieses Teiles der ISO 14880 beschrieben.

Die Messung der Schnittweite eines Mikrolinsenarrays mit einem konfokalen Verfahren ist in Anhang B beschrieben.

Koppelwirkungsgrad und Abbildungsqualität werden in Anhang C behandelt.

Die parallele Vermessung der Brennpunktskoordinaten eines Mikrolinsenarrays mit Hilfe der Shack-Hartmann-Methode wird in Anhang D beschrieben.