
**Optique et photonique — Réseaux de
microlentilles —**

**Partie 2:
Méthodes d'essai pour les aberrations du
front d'onde**

Optics and photonics — Microlens arrays —

Part 2: Test methods for wavefront aberrations

PDF – Exonération de responsabilité

Le présent fichier PDF peut contenir des polices de caractères intégrées. Conformément aux conditions de licence d'Adobe, ce fichier peut être imprimé ou visualisé, mais ne doit pas être modifié à moins que l'ordinateur employé à cet effet ne bénéficie d'une licence autorisant l'utilisation de ces polices et que celles-ci y soient installées. Lors du téléchargement de ce fichier, les parties concernées acceptent de fait la responsabilité de ne pas enfreindre les conditions de licence d'Adobe. Le Secrétariat central de l'ISO décline toute responsabilité en la matière.

Adobe est une marque déposée d'Adobe Systems Incorporated.

Les détails relatifs aux produits logiciels utilisés pour la création du présent fichier PDF sont disponibles dans la rubrique General Info du fichier; les paramètres de création PDF ont été optimisés pour l'impression. Toutes les mesures ont été prises pour garantir l'exploitation de ce fichier par les comités membres de l'ISO. Dans le cas peu probable où surviendrait un problème d'utilisation, veuillez en informer le Secrétariat central à l'adresse donnée ci-dessous.

© ISO 2006

Droits de reproduction réservés. Sauf prescription différente, aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'ISO à l'adresse ci-après ou du comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20
Tel. + 41 22 749 01 11
Fax. + 41 22 749 09 47
E-mail copyright@iso.org
Web www.iso.org

Publié en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos	iv
Introduction	v
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	1
4 Symboles et termes abrégés	1
5 Appareillage	2
5.1 Généralités	2
5.2 Source de rayonnement optique normalisée	2
5.3 Lentille étalon	2
5.4 Collimateur	2
5.5 Système optique de réduction du faisceau	2
5.6 Diaphragme	3
6 Principe de l'essai	3
7 Configuration du mesurage	3
7.1 Configuration du mesurage pour les microlentilles uniques	3
7.2 Configuration du mesurage pour les réseaux de microlentilles	4
7.3 Alignement géométrique de l'échantillon	4
7.4 Préparation	4
8 Mode opératoire	4
9 Évaluation	4
10 Exactitude	5
11 Rapport d'essai	5
Annexe A (normative) Exigences de mesurage pour les méthodes d'essai de microlentilles	7
Annexe B (normative) Méthodes d'essai 1 et 2 de microlentilles en utilisant des interféromètres de type Mach et Zehnder	9
Annexe C (normative) Méthodes d'essai 3 et 4 de microlentilles en utilisant un interféromètre à déplacement latéral	14
Annexe D (normative) Méthode d'essai 5 de microlentilles en utilisant un détecteur de Shack-Hartmann	19
Annexe E (normative) Méthode d'essai 1 de réseau de microlentilles en utilisant un interféromètre de Twyman-Green	21
Annexe F (normative) Mesurage de l'uniformité d'un réseau de microlentilles par la méthode d'essai 2	23
Bibliographie	26

Avant-propos

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (comités membres de l'ISO). L'élaboration des Normes internationales est en général confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique créé à cet effet. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO participent également aux travaux. L'ISO collabore étroitement avec la Commission électrotechnique internationale (CEI) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les Normes internationales sont rédigées conformément aux règles données dans les Directives ISO/CEI, Partie 2.

La tâche principale des comités techniques est d'élaborer les Normes internationales. Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour vote. Leur publication comme Normes internationales requiert l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

L'attention est appelée sur le fait que certains des éléments du présent document peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence.

L'ISO 14880-2 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 172, *Optique et photonique*, sous-comité SC 9, *Systèmes électro-optiques*.

L'ISO 14880 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Optique et photonique — Réseaux de microlentilles*:

- *Partie 1: Vocabulaire*
- *Partie 2: Méthodes d'essai pour les aberrations du front d'onde*
- *Partie 3: Méthodes d'essai pour les propriétés optiques autres que les aberrations du front d'onde*
- *Partie 4: Méthodes d'essai pour les propriétés géométriques*

Introduction

La présente partie de l'ISO 14880 spécifie les méthodes d'essai des aberrations du front d'onde pour les réseaux de microlentilles. Parmi les exemples d'applications des réseaux de microlentilles figurent les affichages tridimensionnels, l'optique de couplage associée aux sources de rayonnement optique en réseau et aux photo-détecteurs, l'optique améliorée pour les affichages à cristaux liquides et les éléments optiques des processeurs parallèles.

Le marché des réseaux de microlentilles crée un besoin urgent d'accord sur la terminologie de base et sur les méthodes d'essai afin de définir le réseau de microlentilles lui-même. Une terminologie normalisée et une définition claire sont nécessaires non seulement pour promouvoir les applications mais également pour encourager les scientifiques et les ingénieurs à échanger des idées et de nouveaux concepts basés sur une compréhension commune.

Les microlentilles sont utilisées sous forme de lentilles uniques ou en réseaux de deux lentilles ou plus. Les caractéristiques des lentilles sont fondamentalement évaluées avec une seule lentille. Il est donc important de pouvoir évaluer en premier la caractéristique de base d'une lentille unique. Toutefois, si un grand nombre de lentilles se composent d'un seul substrat, le mesurage de l'ensemble du réseau prendra beaucoup de temps et sera onéreux. En outre, des méthodes de mesure des formes des lentilles sont indispensables en tant qu'outil de production.

L'ISO 14880-1, *Vocabulaire*, définit des méthodes d'évaluation des paramètres caractéristiques. Elle a été complétée par un jeu de trois Normes internationales, à savoir: Partie 2, *Méthodes d'essai pour les aberrations du front d'onde*, Partie 3, *Méthodes d'essai pour les caractéristiques optiques autres que les aberrations du front d'onde* et Partie 4, *Méthodes d'essai pour les propriétés géométriques*.

La présente partie de l'ISO 14880 spécifie les méthodes de mesure de la qualité du front d'onde. La qualité du front d'onde est la caractéristique de base des performances d'une microlentille. Les caractéristiques autres que les aberrations du front d'onde sont spécifiées dans l'ISO 14880-3 et dans l'ISO 14880-4.