

---

---

**Optique et instruments d'optique —  
Fonction de transfert optique —  
Application —**

iTeh STANDARD PREVIEW

**Partie 1:**

**(Objectifs interchangeables pour appareils  
photographiques de 35 mm**

ISO 9336-1:1994

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/63b51cd1-f72a-405a-bb5b-9443b3e7f36a/iso-9336-1-1994>

*Optics and optical instruments — Optical transfer function —  
Application —*

*Part 1: Interchangeable lenses for 35 mm still cameras*



## 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 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.

La Norme internationale ISO 9336-1 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 172, *Optique et instruments d'optique*, sous-comité SC 1, *Normes fondamentales*, en collaboration avec le comité technique ISO/TC 42, *Photographie*.

L'ISO 9336 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Optique et instruments d'optique — Fonction de transfert optique — Application*:

- *Partie 1: Objectifs interchangeables pour appareils photographiques de 35 mm*
- *Partie 2: Objectifs pour photocopieurs de bureau*
- *Partie 3: Télescopes*

© ISO 1994

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'éditeur.

Organisation internationale de normalisation  
Case Postale 56 • CH-1211 Genève 20 • Suisse

Imprimé en Suisse

# Optique et instruments d'optique — Fonction de transfert optique — Application —

## Partie 1:

## Objectifs interchangeables pour appareils photographiques de 35 mm

### 1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 9336 prescrit une méthode d'essai des objectifs interchangeables pour appareils photographiques de 35 mm au format d'image de 24 mm × 36 mm, en ce qui concerne l'état de formation d'images lors des mesures de la fonction de transfert optique.

Les objectifs spéciaux pour la macrophotographie, c'est-à-dire ceux qui sont exclusivement conçus et fabriqués en vue d'obtenir une image grossie, ne font pas l'objet de la présente partie de l'ISO 9336.

### 2 Références normatives

Les normes suivantes contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui en est faite, constituent des dispositions valables pour la présente partie de l'ISO 9336. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en vigueur. Toute norme est sujette à révision et les parties prenantes des accords fondés sur la présente partie de l'ISO 9336 sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des normes indiquées ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur à un moment donné.

ISO 9334:—<sup>1)</sup>, *Optique et instruments d'optique — Fonction de transfert optique — Définitions et relations mathématiques.*

ISO 9335:—<sup>1)</sup>, *Optique et instruments d'optique — Fonction de transfert optique — Principes et procédures de mesure.*

### 3 Définitions

Pour les besoins de la présente partie de l'ISO 9336, les définitions données dans l'ISO 9334 s'appliquent.

### 4 Description générale des objectifs à essayer

Les objectifs sont utilisés dans les appareils de prise de vues au format d'image de 24 mm × 36 mm. La distance objet est généralement de plusieurs mètres mais elle peut parfois être supérieure. Certains objectifs sont capables d'assurer une mise au point rapprochée avec un rapport pouvant atteindre 1:1.

### 5 Conditions d'essai

En général, les mesures doivent être faites avec la distance conjuguée objet/image infinie et conformément aux principes généraux et procédures, donnés dans l'ISO 9335. La mesure aux distances finies, y compris à la distance minimale de mise au point, est souhaitable.

1) À publier.

Lors des mesures effectuées à faible distance, la mise au point doit être assurée au moyen de la bague de mise au point de l'objectif. La mise au point précise peut être obtenue par modification de la distance entre l'objectif et l'analyseur d'image ou de la distance entre l'objectif et l'objet, c'est-à-dire la mire d'essai.

Pour déterminer le plan d'analyse, la mise au point doit s'effectuer par réglage de la distance entre l'objectif et l'analyseur d'image.

## 6 Spécification de l'«état d'imagerie»

### 6.1 Spécimen d'essai

Le tableau 1 spécifie un «état d'imagerie» pour un spécimen d'essai.

### 6.2 Appareillage de mesure

Le tableau 2 spécifie un «état d'imagerie» pour l'appareillage de mesure.

### 6.3 Mesures

Le tableau 3 spécifie un «état d'imagerie» pour les mesures.

## 7 Présentation

Le tableau 4 spécifie un «état d'imagerie» pour la présentation.

## 8 Précision de l'appareillage

La précision globale, la répétabilité dans un même laboratoire et la reproductibilité d'un laboratoire à un autre doivent être évaluées au moyen d'objectifs d'essai connus.

# iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

Tableau 1

Paramètre	Valeur/Réglage	Remarques
Ouverture (nombre $f$ )	Ouverture maximale (pleine ouverture) et moyenne indispensables  Deuxième ouverture maximale souhaitable	<p style="text-align: center;">ISO 9336-1:1994</p> <p>L'ouverture «moyenne» doit être <math>f/5,6</math>, si le nombre <math>f</math> à pleine ouverture est inférieur à <math>f/4</math>. Sinon, elle doit être <math>f/8</math>.</p> <p>La deuxième ouverture maximale doit être celle d'une ouverture de diaphragme inférieure à la pleine ouverture, c'est-à-dire que son nombre <math>f</math> doit être 1,4 fois supérieur au nombre <math>f</math> de la pleine ouverture; par exemple, si le nombre <math>f</math> de la pleine ouverture est <math>f/1,8</math>, la deuxième ouverture maximale est <math>f/2,5</math> (<math>1,8 \times 1,4</math>).</p> <p>Si, pour une raison quelconque, il s'avère impossible de régler la deuxième ouverture maximale, il faut utiliser le nombre <math>f</math> disponible suivant qui doit être de plus d'une demi-ouverture de diaphragme supérieur au nombre <math>f</math> à pleine ouverture; pour en revenir à l'exemple ci-dessus, cela nous donne <math>f/2,8</math>, au lieu de <math>f/2,5</math>.</p>
Repère de référence	Repère pour l'échelle des distances	

Tableau 2

Paramètre	Valeur/Réglage	Remarques
Configuration du banc d'essai	1) Objet à l'infini 2) Objet et image à distance conjuguée finie (jusqu'à 1:1)	
Caractéristiques spectrales	1) Domaine spectral: D'au moins 380 nm à 670 nm 2) Source lumineuse: Lampe halogène à tungstène fonctionnant à une température de couleur corrélée de $(3\,200 \pm 200)$ K avec un filtre bleu qui réduit l'intensité du rayonnement sur une gamme de longueurs d'onde allant du vert à l'infrarouge. Le facteur de transmission spectrale relative du filtre <sup>1)</sup> est indiqué à la figure 1 3) Analyseur: Photomultiplicateur à photocathode S-20	Toute combinaison source lumineuse/analyseur peut être utilisée dans la mesure où les caractéristiques spectrales globales sont les mêmes que celles de la combinaison 3 200 K/filtre/S-20.

1) Le filtre Schott BG 38, de 1 mm d'épaisseur, est un exemple de produit acceptable disponible dans le commerce. Cette information est donnée à l'intention des utilisateurs de la présente partie de l'ISO 9336 et ne signifie nullement que l'ISO approuve ou recommande l'emploi exclusif du produit ainsi désigné.

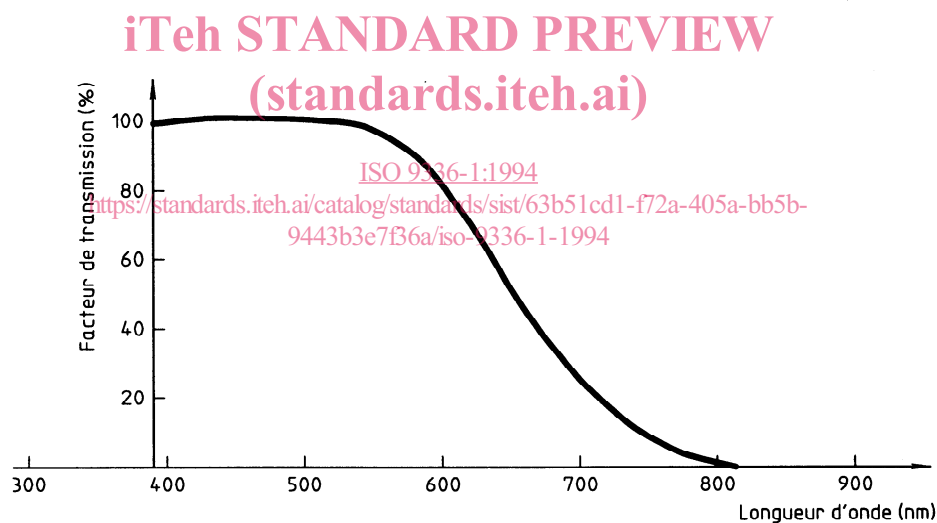


Figure 1 — Facteur de transmission spectrale relative du filtre

Tableau 3

Paramètre	Valeur/Réglage	Remarques
MTF/PTF	MTF indispensable PTF souhaitable	
Grandissement image	1: $\infty$ indispensable Distances finies, y compris la distance minimale de mise au point, souhaitables	
Mise au point	1) Dans l'axe jusqu'à MTF maximal à $20 \text{ mm}^{-1}$ à pleine ouverture recommandée 2) $30 \text{ mm}^{-1}$ tolérée	
Hauteur image ( $h'$ )	0 $0,3h'_{\text{max}}$ $0,5h'_{\text{max}}$ $0,7h'_{\text{max}}$ $0,85h'_{\text{max}}$ $h'_{\text{max}}$	$h'$ : demi-diagonale du champ image (21,6 mm). Cette série de hauteurs image devrait être utilisée pour effectuer des intercomparaisons des résultats de la fonction de transfert optique. Toutefois, on pourra choisir une série différente de hauteurs image pour des applications spéciales.
Angle de référence ( $\phi$ )	1) $0^\circ$ , $90^\circ$ , $180^\circ$ et $270^\circ$ ; ou 2) $56^\circ$ , $124^\circ$ , $236^\circ$ et $304^\circ$	Deux sens en diagonale.
Azimut	Radial et tangentiel	

Tableau 4

Paramètre	Valeur/Réglage	Remarques
Plan de référence	Plan d'analyse ou bride de montage	
Fréquence spatiale supérieure	$50 \text{ mm}^{-1}$	On pourra choisir des fréquences spatiales plus élevées pour des applications spéciales.
Fréquences spatiales choisies	1) $10 \text{ mm}^{-1}$ , $20 \text{ mm}^{-1}$ et $40 \text{ mm}^{-1}$ conseillées 2) $10 \text{ mm}^{-1}$ et $30 \text{ mm}^{-1}$ tolérées	À utiliser, par exemple, lorsque la fonction de transfert optique est donnée en fonction de la hauteur image.
Fréquences pour présentations numériques	10 fréquences équidistantes dans la plage de $5 \text{ mm}^{-1}$ à $50 \text{ mm}^{-1}$	On pourra choisir des fréquences spatiales plus élevées pour des applications spéciales.
Liste des paramètres	En plus de la liste standard des paramètres donnée dans l'ISO 9335:—, paragraphe 6.1, les données suivantes doivent être fournies: — position du plan de mesure par rapport au plan d'analyse; — incertitude estimée sur la mesure.	

Page blanche

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

ISO 9336-1:1994

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/63b51cd1-f72a-405a-bb5b-9443b3e7f36a/iso-9336-1-1994>

## iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

ISO 9336-1:1994

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/63b51cd1-f72a-405a-bb5b-9443b3e7f36a/iso-9336-1-1994>

---

---

**ICS 37.040.10**

**Descripteurs:** optique, matériel d'optique, appareil de prise de vues, objectif, indicateur de qualité d'image, essai, essai optique, mesurage optique, détermination du pouvoir séparateur.

Prix basé sur 4 pages

---

---