

NORME  
INTERNATIONALE

ISO  
3628

Deuxième édition  
1994-05-01

---

---

**Photographie — Produits chimiques de  
traitement — Spécifications relatives à  
l'acide borique granulaire**

iTeh STANDARD PREVIEW

*(standards.iteh.ai)*  
*Photography — Processing chemicals — Specifications for boric acid,  
granular*

ISO 3628:1994

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d8e61fd0-0105-4089-818c-  
e9332f721405/iso-3628-1994](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d8e61fd0-0105-4089-818c-e9332f721405/iso-3628-1994)



Numéro de référence  
ISO 3628:1994(F)

## 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 3628 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 42, *Photographie*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 3628:1976), qui a fait l'objet d'une révision technique.

ISO 3628:1994

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/0105-4089-818c-09521/1994/iso-3628-1994>

© 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

Version française tirée en 1996

Imprimé en Suisse

## Introduction

**0.1** La présente Norme internationale fait partie d'une série de normes qui établissent les critères de pureté des produits chimiques utilisés pour traiter les produits photographiques. Les méthodes d'essai et modes opératoires généraux cités dans la présente Norme internationale sont compilés dans les parties 1, 4 et 5 de l'ISO 10349.

La présente Norme internationale est conçue pour être utilisée par des individus connaissant les techniques analytiques, ce qui n'est pas toujours le cas. Certains de ces modes opératoires utilisent des produits chimiques caustiques, toxiques ou dangereux. Afin de manipuler sans danger les produits chimiques dans les laboratoires, il est nécessaire d'utiliser des lunettes de protection, des gants de caoutchouc et d'autres équipements protecteurs, tels que des masques faciaux ou des blouses, lorsque leur utilisation est appropriée. Il faut constamment prendre les précautions habituelles prescrites pour réaliser n'importe quelle procédure chimique, mais certaines dispositions ont été prises pour mettre le personnel en garde contre les produits dangereux. Les mises en garde concernant les produits dangereux désignés par une lettre entre crochets angulaires, < >, permettent de rappeler, dans ces étapes, le détail des opérations de manipulation et sont définies dans l'ISO 10349-1. Des informations plus détaillées concernant les dangers, la manipulation et l'utilisation de ces produits chimiques peuvent être disponibles chez le fabricant.

**0.2** La présente Norme internationale établit les prescriptions chimiques et physiques pour qu'un produit chimique de qualité photographique soit approprié. Les essais sont en corrélation avec les effets photographiques non désirés. Les prescriptions de pureté sont fixées aussi bas que possible, de manière à être compatibles avec ces effets photographiques. Ces critères correspondent aux prescriptions minimales nécessaires pour s'assurer que les produits chimiques sont suffisamment purs pour être utilisés dans les solutions de traitement photographique, mais si la pureté d'une classe de produit chimique habituellement disponible dépasse les prescriptions du traitement photographique et si le fait de l'utiliser n'est pas économiquement pénalisant, les prescriptions de pureté sont établies de manière à pouvoir utiliser le produit de meilleure qualité. On a essayé de ne conserver qu'un minimum de prescriptions. Les impuretés inertes sont limitées à des quantités qui ne réduisent pas indûment le titre. Tous les essais sont effectués sur des échantillons «reçus tels quels» pour indiquer l'état des matériaux destinés à être utilisés. Bien que le critère final, pour qu'un produit chimique soit accepté, soit déterminé par une performance réussie dans un essai d'utilisation approprié, les méthodes d'essai plus courtes et plus économiques décrites dans la présente Norme internationale sont généralement adéquates.

Les modes opératoires de titrage sont prévus dans tous les cas où l'on dispose d'un procédé satisfaisant. Une prescription efficace de titrage sert non seulement de garantie en ce qui concerne la pureté du produit chimique, mais également de complément précieux à l'essai d'identité. Les essais d'identité sont prévus chaque fois qu'il existe une possibilité qu'un autre produit chimique ou un mélange de produits chimiques puisse satisfaire aux autres essais.

Toutes les prescriptions indiquées à l'article 4 sont obligatoires. L'aspect physique du produit et les notes en bas de page sont destinées à donner des informations générales et ne font pas partie des prescriptions.

**0.3** On s'est efforcé d'utiliser des essais capables d'être mis en œuvre dans n'importe quel laboratoire normalement équipé, et chaque fois que possible, pour éviter de mettre en œuvre des essais nécessitant d'utiliser des techniques ou des équipements très spécialisés. Les procédés instrumentaux sont prescrits uniquement en tant que procédés de substitution ou seulement dans les cas où l'on ne dispose d'aucun autre procédé satisfaisant.

Ces dernières années, on a nettement amélioré les méthodes de mesure pour diverses analyses. Lorsque de telles techniques ont une précision équivalente ou supérieure, on peut les utiliser à la place des essais décrits dans la présente Norme internationale. La corrélation de tels procédés de substitution avec le procédé déterminé est de la responsabilité de l'utilisateur. En cas de désaccord au niveau des résultats, le procédé indiqué dans la spécification prévaut. Lorsqu'une prescription indique qu'il faut «satisfaire à l'essai», les procédés de substitution ne doivent pas être utilisés.

[ISO 3628:1994](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d8e61fd0-0105-4089-818c-e9332f721405/iso-3628-1994)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d8e61fd0-0105-4089-818c-e9332f721405/iso-3628-1994>

# Photographie — Produits chimiques de traitement — Spécifications relatives à l'acide borique granulaire

## 1 Domaine d'application

La présente Norme internationale établit les critères de pureté de l'acide borique granulaire de qualité photographique et décrit les essais à utiliser pour déterminer la pureté.

## 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 Norme internationale. 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 Norme internationale 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 10349-1:1992, *Photographie — Produits chimiques de qualité photographique — Méthodes d'essai — Partie 1: Généralités (Publiée actuellement en anglais seulement)*.

ISO 10349-4:1992, *Photographie — Produits chimiques de qualité photographique — Méthodes d'essai — Partie 4: Détermination du résidu après calcination (Publiée actuellement en anglais seulement)*.

ISO 10349-5:1992, *Photographie — Produits chimiques de qualité photographique — Méthodes d'essai — Partie 5: Détermination des teneurs en métaux lourds et en fer (Publiée actuellement en anglais seulement)*.

## 3 Généralités

### 3.1 Propriétés physiques

L'acide borique granulaire,  $H_3BO_3$ , est une poudre cristalline blanche. Sa masse moléculaire relative est égale à 61,83.

### 3.2 Dangers

L'acide borique n'est pas dangereux lorsqu'il est manipulé avec les précautions habituelles. Se référer au fabricant pour de plus amples informations.

## 4 Prescriptions

Un résumé des prescriptions est indiqué dans le tableau 1.

## 5 Réactifs et verrerie

Tous les réactifs, matériaux et verrerie doivent être conformes aux prescriptions fixées dans l'ISO 10349-1, sauf indication contraire. Les symboles de danger, permettant de rappeler dans ces étapes le détail des opérations de manipulation, sont définis dans l'ISO 10349-1. Ces symboles sont utilisés pour informer l'utilisateur et ne signifient pas qu'ils soient conformes aux prescriptions relatives à l'étiquetage des produits dangereux, car ces prescriptions varient d'un pays à l'autre.

## 6 Échantillonnage

Voir ISO 10349-1.

Tableau 1 — Résumé des prescriptions

Essai	Limite	Paragraphe	Norme internationale dans laquelle est donnée la méthode d'essai
Titre (par exemple: H <sub>3</sub> BO <sub>3</sub> )	99,0 % (m/m) min.	7.1	ISO 3628
Résidu après calcination	0,3 % (m/m) max.	7.2	ISO 10349-4
Métaux lourds (par exemple: Pb)	0,002 % (m/m) max.	7.3	ISO 10349-5
Fer (Fe)	0,002 % (m/m) max.	7.4	ISO 10349-5
Aspect de la solution	Transparente et exempte de matériau insoluble, sauf une légère floculation	7.5	ISO 3628

NOTE — *m/m* = masse/masse

## 7 Méthodes d'essai

trer avec de l'hydroxyde de sodium (7.1.2.2) jusqu'à obtenir un point final de couleur rose.

### 7.1 Titre

#### 7.1.5 Expression des résultats

#### 7.1.1 Spécification

Le titre, exprimé en pourcentage en masse, est déterminé par

La teneur en H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub> doit être d'au moins 99,0 % (m/m).

$6,183 \cdot c \cdot V / m$

#### 7.1.2 Réactifs

où

##### 7.1.2.1 Indicateur à base de phénolphtaléine.

Dissoudre 0,1 g de phénolphtaléine dans 50 ml de méthanol ou éthanol, puis diluer avec de l'eau pour obtenir 100 ml.

est la concentration réelle, en moles par litre, de la solution d'hydroxyde de sodium (7.1.2.2);

##### 7.1.2.2 Hydroxyde de sodium, NaOH, solution titrée à 1,0 mol/l (40,00 g/l)<sup>1)2)</sup>, exempte de carbonate.

*V* est le volume, en millilitres, de la solution d'hydroxyde de sodium (7.1.2.2) pour atteindre le point final de titrage;

##### 7.1.2.3 Mannitol.

*m* est la masse, en grammes, de la prise d'essai;

### 7.1.3 Appareillage

#### 7.1.3.1 Burette, d'une capacité de 50 ml.

6,183 est le facteur de conversion de la masse équivalente d'acide borique par mole d'hydroxyde de sodium (c'est-à-dire 61,83) × le facteur de conversion des millilitres en litres (c'est-à-dire 0,001) × 100 (en pourcentage).

### 7.1.4 Mode opératoire

Peser à 0,001 g près une prise d'essai de 2,4 g à 2,6 g d'échantillon dans un flacon taré. Dissoudre l'échantillon dans approximativement 50 ml d'eau chaude. Ajouter 15 g de mannitol (7.1.2.3), six gouttes d'indicateur à base de phénolphtaléine (7.1.2.1) et ti-

## 7.2 Résidu après calcination

### 7.2.1 Spécification

Le résidu maximal après calcination doit être de 0,3 % (m/m).

1) Il est recommandé d'utiliser le réactif analysé disponible dans le commerce. Si une solution doit être préparée, se reporter à n'importe quel texte de chimie analytique quantitative.

2) Cette solution peut être préparée à partir d'hydroxyde de sodium (DANGER: <<C>>).

## 7.2.2 Réactifs

### 7.2.2.1 Méthanol.

**7.2.2.2 Acide chlorhydrique** (1 + 3)<sup>3)</sup> (DANGER: <B><sup>4)</sup>.

**7.2.2.3 Acide sulfurique**,  $\rho \approx 1,84$  g/ml (DANGER: <<C>>).

## 7.2.3 Appareillage

**7.2.3.1 Creuset en platine**, d'une capacité de 50 ml.

## 7.2.4 Mode opératoire

Peser à 0,01 g près une prise d'essai d'approximativement 2 g d'échantillon dans le creuset en platine (7.2.3.1). Ajouter 25 ml de méthanol (7.2.2.1) et cinq gouttes d'acide chlorhydrique (7.2.2.2) (<B>). Faire évaporer jusqu'à siccité sur un bain de vapeur dans une hotte. Ajouter 15 ml supplémentaires de méthanol et trois gouttes d'acide chlorhydrique (7.2.2.2) et faire évaporer jusqu'à siccité. Ajouter ensuite deux à trois gouttes d'acide sulfurique (7.2.2.3) (<<C>>) et chauffer sur un bain de sable dans une hotte jusqu'à ce que le dégagement de fumée cesse. Poursuivre avec l'incinération à  $600\text{ °C} \pm 50\text{ °C}$  pendant 4 h, conformément à l'ISO 10349-4:1992, article 7, 2<sup>e</sup> phrase.

## 7.3 Teneur en métaux lourds

### 7.3.1 Spécification

La teneur maximale en métaux lourds doit être de 0,002 % (m/m).

### 7.3.2 Mode opératoire

NOTE 1 L'étalon pour l'essai du fer (7.4) est préparé de la même manière que l'étalon pour les métaux lourds.

Déterminer le pourcentage de métaux lourds conformément à l'ISO 10349-5. Utiliser une prise d'essai de 1,90 g à 2,10 g préparée conformément à l'ISO 10349-5:1992, 7.3. Utiliser 4 ml d'étalon pour métaux lourds préparé conformément à l'ISO 10349-5:1992, 8.1.2. À cause de la solubilité limitée de l'acide borique, utiliser environ 40 ml d'eau chaude, au lieu de 25 ml, pour dissoudre l'échantillon de 2 g (voir ISO 10349-5:1992, 7.2), puis diluer pour obtenir 50 ml (comme dans l'ISO 10349-5:1992, 8.2).

## 7.4 Teneur en fer

### 7.4.1 Spécification

La teneur maximale en fer doit être de 0,002 % (m/m).

### 7.4.2 Mode opératoire

Déterminer le pourcentage de fer conformément à l'ISO 10349-5. Utiliser une prise d'essai de 1,90 g à 2,10 g préparée conformément à l'ISO 10349-5:1992, 7.3. Utiliser 4 ml d'étalon de fer préparé conformément à l'ISO 10349-5:1992, 8.1.2. À cause de la solubilité limitée de l'acide borique, dissoudre l'échantillon de 2 g dans 40 ml environ d'eau chaude, au lieu de 25 ml, et diluer pour obtenir 50 ml.

## 7.5 Aspect de la solution

### 7.5.1 Spécification

La solution doit être transparente et exempte de matériau insoluble, sauf une légère floculation.

### 7.5.2 Mode opératoire

Dissoudre une prise d'essai de 50 g dans 1 litre d'eau. Si nécessaire, chauffer légèrement la solution. Laisser cette solution reposer pendant 30 min à température ambiante (20 °C à 27 °C). Examiner la coloration et la transparence de la solution.

3) Cette solution peut être préparée à partir d'acide chlorhydrique,  $\rho \approx 1,18$  g/ml (DANGER: <C><B>).

4) Les codes de danger sont définis dans l'ISO 10349-1:1992, article 4.

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

ISO 3628:1994

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d8e61fd0-0105-4089-818c-e9332f721405/iso-3628-1994>

---

---

**ICS 37.040.30**

**Descripteurs:** photographie, produit photographique, produit chimique de traitement photographique, matière granuleuse, acide borique, spécification, spécification de matière, critère de pureté, essai, analyse chimique.

Prix basé sur 3 pages

---

---