

---

---

**Matériaux et objets en contact avec les  
denrées alimentaires — Coutellerie et  
orfèvrerie de table —**

Partie 9:  
**Exigences relatives aux couteaux en  
céramiques**

iTeh STANDARD PREVIEW

(standards.iteh.ai)  
*Materials and articles in contact with foodstuffs — Cutlery and table  
holloware —*

*Part 9: Requirements for ceramic knives*

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a7e77467-c466-49be-b8a6-276a78504413/iso-8442-9-2018>



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

[ISO 8442-9:2018](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a7e77467-c466-49be-b8a6-276a78504413/iso-8442-9-2018)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a7e77467-c466-49be-b8a6-276a78504413/iso-8442-9-2018>



**DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT**

© ISO 2018

Tous droits réservés. Sauf prescription différente ou nécessité dans le contexte de sa mise en oeuvre, 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, ou la diffusion sur l'internet ou sur un intranet, sans autorisation écrite préalable. Une autorisation peut être demandée à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office  
Case postale 401 • Ch. de Blandonnet 8  
CH-1214 Vernier, Geneva  
Tél.: +41 22 749 01 11  
Fax: +41 22 749 09 47  
E-mail: [copyright@iso.org](mailto:copyright@iso.org)  
Web: [www.iso.org](http://www.iso.org)

Publié en Suisse

## Sommaire

Page

Avant-propos.....	iv
<b>1</b> <b>Domaine d'application</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b> <b>Références normatives</b> .....	<b>1</b>
<b>3</b> <b>Termes et définitions</b> .....	<b>1</b>
<b>4</b> <b>Matériaux et fabrication</b> .....	<b>2</b>
<b>5</b> <b>Exigences de performance</b> .....	<b>2</b>
5.1    Dureté des lames céramiques.....	2
5.2    Tranchant et conservation du tranchant.....	3
5.3    Résistance au choc du plan oblique des lames céramiques.....	3
5.3.1    Généralités.....	3
5.3.2    Appareillage.....	3
5.3.3    Mode opératoire.....	3
5.4    Résistance à l'adhésion du revêtement et du marquage des lames céramiques.....	3
5.4.1    Généralités.....	3
5.4.2    Appareillage.....	3
5.4.3    Mode opératoire.....	3
5.5    Résistance au lave-vaisselle.....	4
5.6    Résistance au choc thermique.....	4
<b>6</b> <b>Consignes de sécurité</b> .....	<b>4</b>
<b>Annexe A</b> (normative) <b>Examen métallographique</b> .....	<b>5</b>
<b>Annexe B</b> (normative) <b>Schéma de la résistance au choc du plan oblique de la lame céramique</b> .....	<b>6</b>
<b>Annexe C</b> (normative) <b>Appareillage d'essai de résistance à l'adhésion du revêtement et du marquage de la lame céramique</b> .....	<b>8</b>
<b>Bibliographie</b> .....	<b>9</b>

## 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 (IEC) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les procédures utilisées pour élaborer le présent document et celles destinées à sa mise à jour sont décrites dans les Directives ISO/IEC, Partie 1. Il convient, en particulier de prendre note des différents critères d'approbation requis pour les différents types de documents ISO. Le présent document a été rédigé conformément aux règles de rédaction données dans les Directives ISO/IEC, Partie 2 (voir [www.iso.org/directives](http://www.iso.org/directives)).

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. Les détails concernant les références aux droits de propriété intellectuelle ou autres droits analogues identifiés lors de l'élaboration du document sont indiqués dans l'Introduction et/ou dans la liste des déclarations de brevets reçues par l'ISO (voir [www.iso.org/brevets](http://www.iso.org/brevets)).

Les appellations commerciales éventuellement mentionnées dans le présent document sont données pour information, par souci de commodité, à l'intention des utilisateurs et ne sauraient constituer un engagement.

(standards.iteh.ai)

Pour une explication de la nature volontaire des normes, la signification des termes et expressions spécifiques de l'ISO liés à l'évaluation de la conformité, ou pour toute autre information au sujet de l'adhésion de l'ISO aux principes de l'Organisation mondiale du commerce (OMC) concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir le lien suivant: [www.iso.org/iso/foreword.html](http://www.iso.org/iso/foreword.html).

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 186, *Coutellerie, couverts et orfèvrerie métallique décorative et de table*.

Une liste de toutes les parties de la série ISO 8442 est disponible sur le site Internet de l'ISO.

# Matériaux et objets en contact avec les denrées alimentaires — Coutellerie et orfèvrerie de table —

## Partie 9: Exigences relatives aux couteaux en céramiques

### 1 Domaine d'application

Le présent document spécifie les exigences afférentes aux matériaux constitutifs et aux performances des lames céramiques de couteaux destinés à être utilisés lors de la préparation des denrées alimentaires.

### 2 Références normatives

Les documents suivants cités dans le texte constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

ISO 3452-1, *Essais non destructifs — Examen par ressuage — Partie 1: Principes généraux*

ISO 8442-1, *Matériaux et objets en contact avec les denrées alimentaires — Coutellerie et orfèvrerie de table — Partie 1: Exigences relatives à la coutellerie utilisée pour la préparation des denrées alimentaires*

ISO 8442-5, *Matériaux et objets en contact avec les denrées alimentaires — Coutellerie et orfèvrerie de table — Partie 5: Spécification du tranchant et essai de conservation du tranchant*

ISO 14705, *Céramiques techniques (céramiques avancées, céramiques techniques avancées) — Méthode d'essai de dureté des céramiques monolithiques à température ambiante*

EN 12875-1, *Résistance mécanique au lave-vaisselle des ustensiles — Partie 1: Méthode d'essai de référence pour articles à usage domestique*

EN 1183:1997, *Matériaux et objets en contact avec les denrées alimentaires — Méthodes d'essai pour le choc thermique et la résistance au choc thermique*

### 3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions suivants s'appliquent.

L'ISO et l'IEC tiennent à jour des bases de données terminologiques destinées à être utilisées en normalisation, consultables aux adresses suivantes:

— ISO Online Browsing Platform (OBP): disponible à l'adresse <https://www.iso.org/obp>

— IEC Electropedia: disponible à l'adresse <http://www.electropedia.org/>

#### 3.1

##### **couteau céramique**

couteau utilisé pour préparer et servir des denrées alimentaires, constitué d'une lame céramique avec tranchant et d'un manche

**3.2**  
**lame céramique**

lame constituée de tous les types de matières premières céramiques

**4 Matériaux et fabrication**

**4.1** Les couteaux céramiques doivent être fabriqués avec des matériaux permettant aux produits finis de satisfaire à toutes les exigences de performance de la présente norme. La résistance, les propriétés de maniabilité et la solidité du point de fixation du manche des lames céramiques doivent satisfaire aux exigences de l'ISO 8442-1.

**4.2** La porosité de la lame céramique doit être inférieure ou égale à 1,5 %. La longueur projetée maximale du pore maximal (le diamètre maximal du pore) doit être inférieure ou égale à 25 µm. Aucune inclusion ou aucun défaut structural (par exemple, microfissures, distribution non uniforme des pores) ne doit être observé(e) dans les pores étudiés. En ce qui concerne la méthode d'essai, voir l'Annexe A.

**4.3** Les lames céramiques ne doivent présenter aucun signe de fissures, de porosités, de dégradation ou d'autres défauts après avoir été soumises à l'examen par ressuage selon l'ISO 3452-1.

**4.4** Les couteaux céramiques ne doivent présenter aucun défaut susceptible de provoquer des blessures pendant une utilisation prévisible telle qu'une déformation (distorsion), de profondes rayures, des fissures, des bavures et des ébréchures.

**4.5** Il convient que le tranchant soit formé avec un angle inclus inférieur à 40° et une épaisseur inférieure à 0,46 mm lorsqu'il est mesuré à 1 mm de l'extrémité du tranchant et à plus de 25 mm du manche.

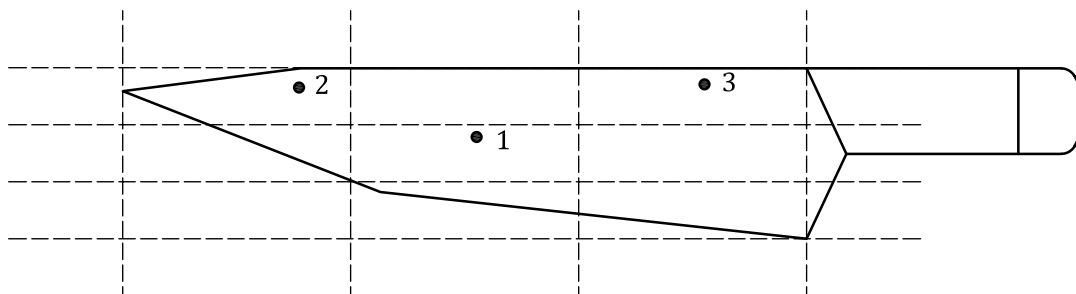
iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

**5 Exigences de performance**

ISO 8442-9:2018  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a7e77467-c466-49be-b8a6-276a78504413/iso-8442-9-2018>

**5.1 Dureté des lames céramiques**

La dureté des lames céramiques doit être soumise à essai conformément à l'ISO 14705 et les points de mesure doivent être soumis à essai dans les zones «1, 2, 3» de la trisection de la longueur et de la largeur de la lame céramique. Au moins un point doit être soumis à essai dans chaque zone. L'essai doit être effectué sur une surface lisse, plane et exempte de matière étrangère. La surface doit être polie pour permettre un mesurage précis des longueurs des diagonales de l'indentation. La préparation doit être effectuée de façon à réduire le plus possible toute altération de la dureté de la surface. La valeur de dureté Vickers de chaque point ne doit pas être inférieure à 1 100 HV3 et toutes les indentations doivent être acceptables et ne doivent présenter aucune microfissure. Les points de mesure relatifs à la dureté des lames céramiques sont indiqués sur la Figure 1.



**Figure 1 — Points de mesure relatifs à la dureté des lames céramiques**

## 5.2 Tranchant et conservation du tranchant

Le tranchant  $z_{(3)}$  doit être supérieur ou égal à 60 mm, et la conservation du tranchant  $z_{(30)}$  doit être supérieure ou égale à 300 mm. La méthode d'essai doit être effectuée conformément à l'ISO 8442-5.

## 5.3 Résistance au choc du plan oblique des lames céramiques

### 5.3.1 Généralités

Aucune ébréchure ni aucune fissure ne doit apparaître sur la lame céramique après l'essai suite à une observation visuelle.

### 5.3.2 Appareillage

Utiliser un duromètre Leeb de type D selon l'ISO 16859-1 pour impacter le plan oblique de la lame.

NOTE Un schéma de l'essai de résistance au choc est illustré dans l'[Annexe B](#).

### 5.3.3 Mode opératoire

**5.3.3.1** Impacter 3 points lorsque la lame mesure moins de 100 mm, impacter 5 points lorsque la lame mesure 100 mm ou plus. La position du premier impact se situe à 5 mm de l'extrémité de la pointe, la position du deuxième impact se situe le plus près possible du manche, d'autres positions sont réparties de manière régulière entre la première et la deuxième position; toutes les positions d'impact se situent entre 3 mm et 5 mm du tranchant.

**5.3.3.2** Lors du processus d'impact, un plan oblique de la lame céramique doit être immobilisé contre la surface du dispositif auxiliaire, la lame doit être stable et ne pas trembler. Le dispositif d'impact du duromètre Leeb doit être positionné perpendiculairement au plan oblique de la lame céramique (impact dans la direction perpendiculaire). Impacter une fois chaque point.

## 5.4 Résistance à l'adhésion du revêtement et du marquage des lames céramiques

### 5.4.1 Généralités

Les lames céramiques revêtues et marquées sur la surface doivent satisfaire à cette exigence. Lors du processus d'essai d'abrasion, la lame céramique ne doit pas révéler le substrat céramique, le revêtement ou le marquage de la lame ne doit pas se détacher.

### 5.4.2 Appareillage

Utiliser un tampon abrasif d'une densité de 180 kg/m<sup>3</sup> à 210 kg/m<sup>3</sup>, contenant des particules d'oxyde d'aluminium de granulométrie P180, fixé à un bloc plastique rigide, correctement chargé pour appliquer une intensité de pression totale vers le bas de 0,007 MPa sur le tampon (la taille du tampon abrasif et la valeur de charge peuvent être modifiées en fonction de la taille de la lame).

NOTE 1 Un appareillage d'essai approprié est illustré dans l'[Annexe C](#).

NOTE 2 La granulométrie P180 est tirée de l'ISO 6344-2:1998.

### 5.4.3 Mode opératoire

**5.4.3.1** Avant l'essai, la surface de la lame doit être nettoyée et séchée.

**5.4.3.2** Fixer solidement la lame soumise à essai sur le support alternatif et appliquer le tampon abrasif chargé sur la surface de la lame. Immobiliser le tampon abrasif chargé et déplacer le support

alternatif d'arrière en avant sur une distance de  $(40 \pm 2)$  mm à une vitesse moyenne de  $(6,5 \pm 0,2)$  m/min. Continuer pendant 250 cycles. Changer le tampon abrasif tous les 50 cycles. L'essai doit être effectué dans des conditions sèches.

**5.4.3.3** À l'aide d'une brosse, ôter la poussière de la surface abrasée et vérifier si elle est endommagée.

## 5.5 Résistance au lave-vaisselle

Pour les couteaux céramiques portant le marquage «Résistant au lave-vaisselle», un couteau céramique ne doit présenter aucun dommage, aucune déformation ni aucun changement visible lorsqu'il est soumis à essai selon la méthode décrite dans l'EN 12875-1 après 125 cycles. Il convient d'examiner les échantillons tous les 25 cycles.

## 5.6 Résistance au choc thermique

Les lames céramiques ne doivent présenter aucune fissure, aucune déformation ni aucun changement visible après l'essai. Effectuer l'essai selon la méthode d'essai B de l'EN 1183. L'écart de température ( $T_1 - T_2$ ) doit être de 280 °C (il convient que les températures d'essai soient  $T_1 = 300$  °C,  $T_2 = 20$  °C).

## 6 Consignes de sécurité

Le couteau céramique, l'emballage ou la notice du produit fournie avec l'emballage doivent comporter des informations relatives à une utilisation sans danger telles que: éviter de heurter, éviter de faire tomber, ne pas utiliser pour des aliments durs (par exemple aliments congelés, os), tenir hors de portée des enfants, ne pas utiliser de produits endommagés, etc.

ISO 8442-9:2018  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a7e77467-c466-49be-b8a6-276a78504413/iso-8442-9-2018>



## Annexe A (normative)

### Examen métallographique

À l'aide d'un microscope, balayer toute la surface. Les inclusions ou défauts microscopiques découverts doivent être consignés; les porosités de grande taille doivent être consignées et mesurées sur toute la longueur transversale maximale; la porosité doit être mesurée en sélectionnant le champ contenant le nombre maximal de pores. La porosité peut être déterminée quantitativement avec un analyseur d'images et peut également être évaluée à l'aide d'images types. Par exemple, la porosité illustrée sur la [Figure A.1](#) est de 1,5 %.



NOTE La taille de l'image est de 93,5 mm × 70,1 mm.

**Figure A.1 — Exemple applicable à la porosité de la lame céramique (×100)**