



**Norme
internationale**

ISO 16179

**Chaussures — Substances critiques
potentiellement présentes dans les
chaussures et les composants de
chaussures — Détermination des
composés organostanniques dans
les matériaux de chaussures**

**Deuxième édition
2025-03**

*Footwear — Critical substances potentially present in footwear
and footwear components — Determination of organotin
compounds in footwear materials*

[ISO 16179:2025](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/27bd2442-7aca-40e8-ad90-4dd5371895af/iso-16179-2025)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/27bd2442-7aca-40e8-ad90-4dd5371895af/iso-16179-2025>

iTeh Standards
(<https://standards.iteh.ai>)
Document Preview

[ISO 16179:2025](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/27bd2442-7aca-40e8-ad90-4dd5371895af/iso-16179-2025)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/27bd2442-7aca-40e8-ad90-4dd5371895af/iso-16179-2025>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2025

Tous droits réservés. Sauf prescription différente ou nécessité dans le contexte de sa mise en œuvre, 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, Genève
Tél.: +41 22 749 01 11
E-mail: copyright@iso.org
Web: www.iso.org

Publié en Suisse

Sommaire	Page
Avant-propos	iv
Introduction	vi
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	1
4 Principe	1
5 Réactifs	2
6 Appareillage et matériaux	3
7 Préparation de l'échantillon	4
8 Mode opératoire	4
8.1 Généralités	4
8.2 Préparation de la solution de tétraéthyle borate de sodium	4
8.3 Préparation des solutions étalons	4
8.3.1 Généralités	4
8.3.2 Étalons internes — Solution mère (1 000 mg/l de cation organostannique)	6
8.3.3 Étalons internes — Solution de travail (10 mg/l de cation organostannique)	6
8.3.4 Composés cibles — Solution mère (1 000 mg/l de cation organostannique)	6
8.3.5 Composés cibles — Solution de travail (10 mg/l de cation organostannique)	6
8.4 Préparation de la solution de tropolone	6
8.5 Préparation de la solution tampon	7
8.6 Préparation des solutions d'étalonnage	7
8.7 Préparation de l'échantillon	7
8.8 Préparation de la solution à blanc	8
8.9 Chromatographie en phase gazeuse	8
8.9.1 Généralités	8
8.9.2 Couplée à la spectrométrie de masse (MS)	8
8.9.3 Couplée à la spectrométrie de masse en tandem (MS/MS)	8
9 Expression des résultats	8
9.1 Détermination de la fraction massique des composés organostanniques	8
9.2 Fidélité de la méthode d'essai	9
10 Rapport d'essai	9
Annexe A (informative) Appareillage de chromatographie en phase gazeuse et conditions pour l'analyse des organo-étains	11
Annexe B (informative) Conditions appropriées pour la spectrométrie de masse	12
Annexe C (informative) Fiabilité de méthode	14
Bibliographie	15

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).

L'ISO attire l'attention sur le fait que la mise en application du présent document peut entraîner l'utilisation d'un ou de plusieurs brevets. L'ISO ne prend pas position quant à la preuve, à la validité et à l'applicabilité de tout droit de brevet revendiqué à cet égard. À la date de publication du présent document, l'ISO n'avait pas reçu notification qu'un ou plusieurs brevets pouvaient être nécessaires à sa mise en application. Toutefois, il y a lieu d'avertir les responsables de la mise en application du présent document que des informations plus récentes sont susceptibles de figurer dans la base de données de brevets, disponible à l'adresse www.iso.org/brevets. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié tout ou partie de tels droits de brevet.

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.

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 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 www.iso.org/avant-propos.

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 216, *Chaussure*, en collaboration avec le comité technique CEN/TC 309, *Chaussure*, du Comité européen de normalisation (CEN), conformément à l'Accord de coopération technique entre l'ISO et le CEN (Accord de Vienne).

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO/TS 16179:2012), qui a fait l'objet d'une révision technique.

Les modifications sont les suivantes:

- évolution de la spécification technique en norme ISO;
- ajout de la technique GC-MS/MS en [8.9.3](#) et en [B.2](#);
- modification du solvant d'extraction à [l'Article 4](#);
- modification du [Tableau 1](#) (ajout de certaines substances) à [l'Article 4](#);
- modification des instructions de sécurité relatives à la préparation de la solution de tétraéthyle borate de sodium à [l'Article 8](#);
- référence à l'ISO 21061 pour la préparation de l'échantillon à [l'Article 7](#);
- modification du [Tableau 2](#) (ajout de certaines substances) en [8.3.1](#);
- suppression de la nécessité de déterminations en double à [l'Article 7](#);
- modification de [l'Annexe B](#) relative à la spectrométrie de masse;
- suppression de la référence à l'ISO 22744-1 dans la Bibliographie.