

~~Date: 2024-10-10~~

ISO 19403-2:2024(fr)

~~ISO/TC 35/SC 9/GT 30~~

~~Secrétariat: BSI~~

Deuxième édition

2024-09

Peintures et vernis — Mouillabilité —

iTeh Standards
(<https://standards.itih.ai>)

Document Preview

Partie 2:
Détermination de l'énergie libre de surface des surfaces solides par la mesure de l'angle de contact

Paints and varnishes — Wettability —

ISO 19403-2:2024

<https://standards.itih.ai/catalog/standards/iso/d36ff26b-df42-4d3e-a69d-17b91ef090c7/iso-19403-2-2024>

Part 2: Determination of the surface free energy of solid surfaces by measuring the contact angle

~~ICS: 87.040~~

DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

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

[ISO 19403-2:2024](https://standards.itih.ai/catalog/standards/iso/d36ff26b-df42-4d3e-a69d-12b91ef090c7/iso-19403-2-2024)

<https://standards.itih.ai/catalog/standards/iso/d36ff26b-df42-4d3e-a69d-12b91ef090c7/iso-19403-2-2024>

ISO 19403-2:2024(fr)

© ISO_2024

Tous droits réservés. Sauf prescription différente ou nécessité dans le contexte de sa mise en ~~œuvre~~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 ~~CP~~ 401 • Ch. de Blandonnet 8
CH-1214 Vernier, ~~Genève~~Geneva
Tel.: ~~Phone:~~ + 41 22 749 01 11
E-mail: copyright@iso.org

Web: www.iso.org

Website: www.iso.org

Publié en Suisse

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

ISO 19403-2:2024

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/d36ff26b-df42-4d3e-a69d-12b91ef090c7/iso-19403-2-2024>

Sommaire Page

Avant-propos	vi
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	1
4 Principe	2
5 Appareillage et produits	2
6 Échantillonnage	4
7 Mode opératoire	4
7.1 Généralités concernant le mesurage sur la goutte horizontale	4
7.2 Mesurage	5
8 Évaluation	7
8.1 Généralités	7
8.2 Méthode d'Owens-Wendt-Rabel-Kaelble (méthode OWRK)	7
8.3 Méthode de Wu	8
9 Fidélité	9
9.1 Généralités	9
9.2 Limite de répétabilité, r	9
9.3 Limite de reproductibilité, R	9
9.4 Calcul selon la méthode d'Owens-Wendt-Rabel-Kaelble	9
10 Rapport d'essai	10
Annexe A (informative) Notes sur la pratique de mesurage	12
Bibliographie	16

Avant-propos	iv
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	1
4 Principe	2
5 Appareillage et produits	2
6 Échantillonnage	4
7 Mode opératoire	4
7.1 Généralités concernant le mesurage sur la goutte horizontale	4
7.1.1 Installation du système de mesure d'angle de contact	4

ISO 19403-2:2024(fr)

7.1.2	Conditions d'essai	4
7.1.3	Conditionnement des panneaux d'essai	4
7.2	Mesurage	4
7.2.1	Généralités	4
7.2.2	Méthode statique	5
7.2.3	Méthode dynamique (angle de contact progressif)	6
7.2.4	Détermination de l'angle de contact	6
8	Évaluation	7
8.1	Généralités	7
8.2	Méthode d'Owens-Wendt-Rabel-Kaelble (méthode OWRK)	7
8.3	Méthode de Wu	8
9	Fidélité	9
9.1	Généralités	9
9.2	Limite de répétabilité, r	9
9.3	Limite de reproductibilité, R	9
9.4	Calcul selon la méthode d'Owens-Wendt-Rabel-Kaelble	10
10	Rapport d'essai	10
Annexe A	(informative) Notes sur la pratique de mesurage	12
Bibliographie		16

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

[ISO 19403-2:2024](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/d36ff26b-df42-4d3e-a69d-12b91ef090c7/iso-19403-2-2024)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/d36ff26b-df42-4d3e-a69d-12b91ef090c7/iso-19403-2-2024>

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 propriété 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 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 35, *Peintures et vernis*, sous-comité SC 9, *Méthodes générales d'essais des peintures et vernis*, en collaboration avec le comité technique CEN/TC 139, *Peintures et vernis*, du Comité européen de normalisation (CEN), conformément à l'Accord de coopération technique entre l'ISO et le CEN (Accord de Vienne).

Cette seconde édition annule et remplace la première édition (ISO 19403-2:2017), qui a fait l'objet d'une révision technique.

Les principales modifications sont les suivantes:

- la taille minimale des échantillons a été modifiée en 4 cm × 4 cm;
- la ~~définition 3.1~~ **définition 3.1** de «angle de contact récemment avancé» a été ajoutée;
- l'utilisation de l'éthylène glycol en tant que liquide d'essai a été supprimée;
- en ~~7.2.1~~ **7.2.1**, une information sur l'angle d'inclinaison de la caméra a été ajoutée;
- les références normatives ont été mises à jour.

Une liste de toutes les parties de la série ISO 19403 se trouve sur le site web de l'ISO.

ISO 19403-2:2024(fr)

Il convient que l'utilisateur adresse tout retour d'information ou toute question concernant le présent document à l'organisme national de normalisation de son pays. Une liste exhaustive desdits organismes se trouve à l'adresse www.iso.org/members.html.

Commented [eXtyles1]: The URL <https://www.iso.org/members.html> has been redirected to <http://www.iso.org/about/members>. Please verify the URL.

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

[ISO 19403-2:2024](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/d36ff26b-df42-4d3e-a69d-12b91ef090c7/iso-19403-2-2024)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/d36ff26b-df42-4d3e-a69d-12b91ef090c7/iso-19403-2-2024>

Peintures et vernis — Mouillabilité —

Partie 2:

Détermination de l'énergie libre de surface des surfaces solides par la mesure de l'angle de contact

1 Domaine d'application

Le présent document spécifie une méthode d'essai permettant de mesurer l'angle de contact afin de déterminer l'énergie libre de surface d'une surface solide. Cette méthode peut être utilisée pour la caractérisation de subjectiles et revêtements.

NOTE 1 La détermination de l'énergie libre de surface de polymères et de revêtements se fait de préférence conformément à la méthode d'Owens, Wendt, Rabel et Kaelble <https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/d36ff26b-df42-4d3e-a69d-12b91ef090c7/iso-19403-2-2024> ou à la méthode de Wu.

NOTE 2 L'homogénéité morphologique et chimique influe sur les résultats des mesurages. Les modes opératoires indiqués dans le présent document s'appuient sur les dernières techniques connues employant la méthode de projection de la goutte dans la pénombre. Les autres méthodes ne sont pas exclues.

Le mesurage de l'angle de contact sur des poudres ne fait pas partie du présent document.

2 Références normatives

Les documents suivants sont cités dans le texte de sorte qu'ils 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).

<std>ISO 4618, Peintures et vernis — Vocabulaire</std>

<std>ISO 19403-1:2022, Peintures et vernis — Mouillabilité — Partie 1: Vocabulaire et principes généraux</std>

ISO 4618, Peintures et vernis — Vocabulaire

ISO 19403-1:2022, Peintures et vernis — Mouillabilité — Partie 1: Vocabulaire et principes généraux

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions de l'ISO 4618 et de l'ISO 19403-1 ainsi que les 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: disponible à l'adresse <https://www.iso.org/obp>

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

3.1 3.1

angle de contact récemment avancé

angle de contact d'une gouttelette au repos après que la ligne de contact des trois phases a avancé sur une surface qui était précédemment sèche

Note 1 à l'article: à l'article: L'angle de contact récemment avancé n'est pas défini sur le plan thermodynamique.

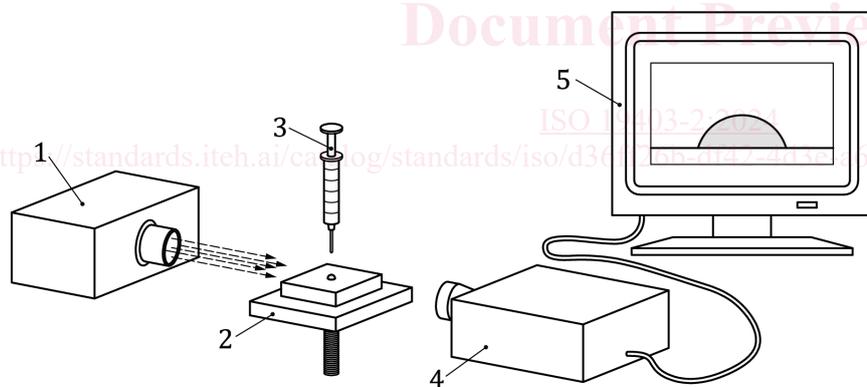
4 Principe

Un minimum de trois gouttes d'au moins deux liquides d'essai sont dosées sur la surface plane d'une éprouvette. L'angle de contact est mesuré pour chaque goutte. Les angles de contact moyens de chaque liquide, leurs tensions de surface, ainsi que de leurs fractions polaire et dispersive permettent de calculer l'énergie libre de surface du solide à l'aide d'un modèle approprié, divisé en fractions polaire et dispersive.

5 Appareillage et produits

Un appareillage courant de laboratoire doit être utilisé, conjointement avec ce qui suit.

5.1 5.1 — **Système de mesure d'angle de contact**, c'est-à-dire, n'importe quel appareil de mesure d'angle de contact à la pointe de la technologie, de préférence avec capture et analyse d'image numérique pour mesurer l'angle de contact. La Figure 1 La Figure 1 donne un exemple schématique de système de mesure d'angle de contact.



Légende

- 1 source de lumière
- 2 porte-éprouvette
- 3 microseringue graduée ou système de dosage de liquide par aiguille à pression
- 4 système optique
- 5 écran

NOTE 1 Le système de capture d'image est orienté de manière à pouvoir utiliser le rapport de résolution d'image optimal (rapport largeur/hauteur).