

NORME INTERNATIONALE

ISO
845

Deuxième édition
1988-12-01



INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION
ORGANISATION INTERNATIONALE DE NORMALISATION
МЕЖДУНАРОДНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ

Caoutchoucs et plastiques alvéolaires — Détermination de la masse volumique apparente

Cellular plastics and rubbers — Determination of apparent (bulk) density

(standards.iteh.ai)

ISO 845:1988

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4e9a2104-ba1c-443e-8663-fd2cba234ff9/iso-845-1988>

Numéro de référence
ISO 845 : 1988 (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 approbation, avant leur acceptation comme Normes internationales par le Conseil de l'ISO. Les Normes internationales sont approuvées conformément aux procédures de l'ISO qui requièrent l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

La Norme internationale ISO 845 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 61, *Plastiques*.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4e9a2104-ba1c-443e-8663-fd2cba234ff9/iso-845-1988>

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 845 :1977), dont elle constitue une révision technique.

Caoutchoucs et plastiques alvéolaires — Détermination de la masse volumique apparente

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale prescrit une méthode pour la détermination de la masse volumique globale et de la masse volumique apparente de la partie intérieure («âme») des plastiques alvéolaires rigides, ainsi que de la masse volumique apparente des caoutchoucs et des plastiques alvéolaires semi-rigides et souples.

Si le matériau soumis à l'essai comprend des peaux (crôutes de moulage), on peut déterminer la masse volumique apparente globale, ou la masse volumique de l'âme. Si le matériau n'a pas de peaux, le terme «masse volumique globale» n'est pas applicable.

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 291 : 1977, *Plastiques — Atmosphères normales de conditionnement et d'essai*.

ISO 1382 : 1982, *Caoutchouc — Vocabulaire*.

ISO 1923 : 1981, *Plastiques et caoutchoucs alvéolaires — Détermination des dimensions linéaires*.

3 Définitions

Pour les besoins de la présente Norme internationale, les définitions suivantes s'appliquent.

3.1 masse volumique apparente globale (d'un matériau alvéolaire) : Masse par unité de volume d'un échantillon, y compris toutes les peaux de moulage.

3.2 masse volumique apparente de l'âme (d'un matériau alvéolaire) : Masse par unité de volume d'un échantillon, où toutes les peaux de moulage ont été enlevées.

3.3 masse volumique apparente¹⁾ (d'un matériau alvéolaire) : Masse par unité de volume d'un matériau, mesurée dans des conditions prescrites, et comprenant les espaces vides perméables et imperméables présents dans le matériau.

4 Appareillage

Matériel courant de laboratoire, et

4.1 Balance, permettant la détermination de la masse de l'éprouvette avec une justesse de 0,5 %.

4.2 Matériel de mesurage, conforme aux prescriptions de l'ISO 1923.

5 Éprouvettes

5.1 Dimensions

L'éprouvette doit avoir une forme telle que son volume puisse être calculé facilement. Elle doit être découpée sans que soit déformée de façon définitive la structure alvéolaire initiale du matériau.

L'éprouvette doit, de préférence, être aussi grande que le permettent l'appareillage et la forme du matériau d'origine. Pour les matériaux rigides, l'aire de la surface totale de l'éprouvette doit être d'au moins 100 cm². Pour les matériaux semi-rigides ou souples, l'éprouvette doit avoir un volume minimal de 100 cm³.

Pour les matériaux rigides, lorsqu'on détermine la masse volumique apparente globale en utilisant des éprouvettes coupées dans un échantillon plus grand, le rapport de l'aire des peaux au volume total doit être le même pour les éprouvettes et l'échantillon d'origine.

1) Voir ISO 1382.

5.2 Nombre

Pour les matériaux souples, au minimum trois éprouvettes doivent être soumises à l'essai et, pour les matériaux rigides, au minimum cinq éprouvettes.

Si l'échantillon est un objet individuel, dont la masse et le volume peuvent être mesurés avec précision, la masse totale et le volume total peuvent être utilisés pour déterminer la masse volumique de l'échantillon. En ce cas, l'éprouvette est l'échantillon entier (voir 8.3).

5.3 Conditionnement

5.3.1 Attendre au minimum 72 h après la production avant de prélever, dans les échantillons du produit, les éprouvettes nécessaires à la mesure. Ce délai peut éventuellement être réduit à 16 h ou 48 h si, par expérience, il peut être démontré que la variation relative de masse volumique après 16 h ou 48 h par rapport à la masse volumique mesurée à 72 h est inférieure à 10 %.

5.3.2 Conditionner les éprouvettes durant au moins 16 h à l'ambiante ou dans un dessiccateur (conditions sèches) comme indiqué ci-dessous. La période de conditionnement peut faire partie des 72 h qui suivent la production.

Conditions ambiantes conformes à l'ISO 291 :

23 °C ± 2 °C, 50 % ± 5 % d'humidité relative

ou

27 °C ± 2 °C, 65 % ± 5 % d'humidité relative

Conditions sèches :

23 °C ± 2 °C

ou

27 °C ± 2 °C

6 Mode opératoire

6.1 Mesurer les dimensions, en millimètres, des éprouvettes conformément à l'ISO 1923. Effectuer au moins trois mesurages individuels pour chaque dimension. Pour les matériaux rigides en forme de panneaux, effectuer au moins cinq mesurages de l'aire centrale. Calculer les valeurs moyennes pour chaque dimension et calculer les volumes des éprouvettes.

6.2 Peser ensuite les éprouvettes avec une justesse de 0,5 % et exprimer leur masse en grammes.

7 Expression des résultats

7.1 La masse volumique ρ_a (masse volumique apparente globale, masse volumique apparente de l'âme ou masse volumique

apparente) d'une éprouvette, exprimée en kilogrammes par mètre cube, est donnée par la formule

$$\frac{m}{V} \times 10^6$$

où

m est la masse, en grammes, de l'éprouvette;

V est le volume, en millimètres cubes, de l'éprouvette.

Calculer la valeur moyenne de la masse volumique à partir des résultats de toutes les éprouvettes et l'arrondir au plus proche 0,1 kg/m³.

NOTE — Lorsqu'un matériau à cellules fermées ayant une masse volumique inférieure à 30 kg/m³ est soumis à l'essai, l'effet de la poussée de l'air peut être une cause d'erreur. On peut faire une correction pour ce facteur, comme suit :

$$\rho_a = \frac{m + m_a}{V} \times 10^6$$

où m_a est la masse, en grammes, de l'air déplacé, calculée en multipliant le volume, en millimètres cubes, de l'éprouvette par la masse volumique de l'air à pression et température atmosphériques. La masse volumique de l'air à 23 °C et 101 325 Pa (760 mmHg) de pression est $1,220 \times 10^{-6}$ g/mm³; la masse volumique de l'air à 27 °C et 101 325 Pa est $1,195 \times 10^{-6}$ g/mm³.

7.2 Calculer l'écart-type (estimé) comme suit, et le rapporter avec deux chiffres significatifs :

$$s = \sqrt{\frac{\sum x^2 - n \bar{x}^2}{n - 1}}$$

où

s est l'estimation de l'écart-type;

x est la valeur d'une mesure individuelle;

\bar{x} est la moyenne arithmétique de l'ensemble des mesures;

n est le nombre de mesures.

8 Fidélité

8.1 Les valeurs données dans cet article ont été obtenues avec des essais sur matériaux rigides seulement, après conditionnement de 72 h. Leur validité pour d'autres matériaux et différentes périodes de conditionnement reste encore à déterminer.

8.2 La fidélité inter- et intralaboratoire de cette méthode peut varier selon les matériaux. Les résultats d'essais interlaboratoires de cinq laboratoires ont montré que, pour certains matériaux, les différences absolues de la masse volumique mesurée dans un laboratoire particulier peuvent être limitées à 1,7 % (pour un niveau de confiance de 95 %). Les différences absolues entre les masses volumiques, mesurées pour les mêmes matériaux par différents laboratoires, peuvent être limitées à 2,6 % (pour un niveau de confiance de 95 %).

8.3 Dans un même laboratoire, pour un matériau donné, la masse volumique d'un échantillon mesuré comme un tout ne devrait pas différer de plus de 4 % de celle obtenue en y mesurant cinq éprouvettes.

NOTE — Les valeurs ci-dessus sont basées sur les résultats d'un programme d'essais interlaboratoires de cinq laboratoires des USA, qui font l'objet du Rapport de Recherche ASTM RR : D-20-1105 de l'American Society for Testing and Materials. Le matériau le plus variable inclus dans le programme d'essais a montré des différences absolues de la masse volumique de 8 % dans un même laboratoire et de 15 % entre différents laboratoires (pour un niveau de confiance de 95 %).

9 Rapport d'essai

Le rapport d'essai doit contenir les indications suivantes :

- a) référence à la présente Norme internationale;
- b) identification complète du matériau soumis à l'essai;
- c) température et humidité relative du conditionnement auquel ont été soumises les éprouvettes;
- d) présence ou absence de peaux à la surface de l'éprouvette et indication si les peaux ont été enlevées pour l'essai;
- e) présence de densification, striations ou autres défauts des éprouvettes;
- f) résultats des essais individuels et renseignements détaillés sur les éprouvettes (forme, dimensions et emplacement de prélèvement);
- g) moyenne arithmétique de la masse volumique (masse volumique apparente globale, masse volumique apparente de l'âme ou masse volumique apparente) et écart-type;
- h) le cas échéant, correction due à la poussée de l'air et indication de la température, de la pression et de l'humidité relative de l'air ambiant au cours de l'essai;
- i) tout écart par rapport au mode opératoire prescrit dans la présente Norme internationale.

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

ISO 845:1988

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4e9a2104-ba1c-443e-8663-fd2cba234ff9/iso-845-1988>

Page blanche

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 845:1988

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4e9a2104-ba1c-443e-8663-fd2cba234ff9/iso-845-1988>

Page blanche

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 845:1988

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4e9a2104-ba1c-443e-8663-fd2cba234ff9/iso-845-1988>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 845:1988

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4e9a2104-ba1c-443e-8663-fd2cba234ff9/iso-845-1988>

CDU 678-405.8 : 531.755.1

Descripteurs : caoutchouc, plastique, plastique rigide, produit alvéolaire, essai, détermination, masse volumique apparente.

Prix basé sur 3 pages
