
**Grains abrasifs — Détermination de
la masse volumique apparente —**

**Partie 1:
Macrograins**

Abrasive grains — Determination of bulk density —

Part 1: Macrogrits

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 9136-1:2004

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/17aeca37-77e2-4a00-b9af-c116147f984f/iso-9136-1-2004>



PDF – Exonération de responsabilité

Le présent fichier PDF peut contenir des polices de caractères intégrées. Conformément aux conditions de licence d'Adobe, ce fichier peut être imprimé ou visualisé, mais ne doit pas être modifié à moins que l'ordinateur employé à cet effet ne bénéficie d'une licence autorisant l'utilisation de ces polices et que celles-ci y soient installées. Lors du téléchargement de ce fichier, les parties concernées acceptent de fait la responsabilité de ne pas enfreindre les conditions de licence d'Adobe. Le Secrétariat central de l'ISO décline toute responsabilité en la matière.

Adobe est une marque déposée d'Adobe Systems Incorporated.

Les détails relatifs aux produits logiciels utilisés pour la création du présent fichier PDF sont disponibles dans la rubrique General Info du fichier; les paramètres de création PDF ont été optimisés pour l'impression. Toutes les mesures ont été prises pour garantir l'exploitation de ce fichier par les comités membres de l'ISO. Dans le cas peu probable où surviendrait un problème d'utilisation, veuillez en informer le Secrétariat central à l'adresse donnée ci-dessous.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 9136-1:2004](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/17aeca37-77e2-4a00-b9af-c116147f984f/iso-9136-1-2004)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/17aeca37-77e2-4a00-b9af-c116147f984f/iso-9136-1-2004>

© ISO 2004

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'ISO à l'adresse ci-après ou du comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20
Tel. + 41 22 749 01 11
Fax. + 41 22 749 09 47
E-mail copyright@iso.org
Web www.iso.org

Publié en Suisse

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 Normes internationales sont rédigées conformément aux règles données dans les Directives ISO/CEI, Partie 2.

La tâche principale des comités techniques est d'élaborer les Normes internationales. 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.

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.

L'ISO 9136-1 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 29, *Petit outillage*, sous-comité SC 5, *Meules et abrasifs*.

Cette première édition de l'ISO 9136-1 annule et remplace l'ISO 9136:1989, dont elle constitue une révision technique.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/17aeca37-77e2-4a00-b9af-116147984f5a/iso-9136-1-2004>

L'ISO 9136 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Grains abrasifs — Détermination de la masse volumique apparente*:

- *Partie 1: Macrograins*
- *Partie 2: Micrograins*

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 9136-1:2004

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/17aeca37-77e2-4a00-b9af-c116147f984f/iso-9136-1-2004>

Grains abrasifs — Détermination de la masse volumique apparente —

Partie 1: Macrograins

1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 9136 spécifie une méthode d'essai pour la détermination de la masse volumique apparente des macrograins pour abrasifs agglomérés et appliqués.

2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application 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 6344-1, *Abrasifs appliqués — Granulométrie — Partie 1: Contrôle de la distribution granulométrique*

ISO 8486-1, *Abrasifs agglomérés — Détermination et désignation de la distribution granulométrique — Partie 1: Macrograins F4 à F220*

ISO 9136-2, *Grains abrasifs — Détermination de la masse volumique apparente — Partie 2: Micrograins*

3 Définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans l'ISO 6344-1, l'ISO 8486-1 et l'ISO 9136-2 s'appliquent.

4 Appareillage

4.1 Généralités

L'appareillage d'essai est représenté aux Figures 1 et A.1. Il se compose principalement des éléments mentionnés en 4.2 à 4.6.

4.2 Support

Une description exacte du support n'est pas nécessaire. La seule prescription est qu'il soit capable de maintenir l'entonnoir en position verticale, de sorte que la distance entre la sortie de l'entonnoir et le fond du cylindre de mesure soit égale à (138 ± 1) mm.

4.3 Entonnoir

La pente de l'entonnoir doit être telle que les grains fins n'adhèrent pas aux côtés. L'entonnoir doit, de préférence, être fabriqué en acier inoxydable avec des soudures internes lisses. Ses caractéristiques dimensionnelles (voir également la Figure 1) doivent être les suivantes:

- hauteur totale de l'entonnoir: 240 mm;
- diamètre extérieur à la partie supérieure de l'entonnoir: 160 mm;
- diamètre intérieur de la partie cylindrique: 20 mm \pm 0,5 mm;
- hauteur de la partie cylindrique: 40 mm \pm 1 mm.

4.4 Obturateur de l'entonnoir

Une description exacte de l'obturateur de l'entonnoir n'est pas nécessaire. La seule prescription est que l'ouverture rapide de l'obturateur soit assurée. La Figure 1 représente un exemple d'obturateur pendulaire.

4.5 Cylindre de mesure

Le cylindre de mesure est un cylindre avec une surface interne polie et de volume V égal à $(200 \pm 0,5)$ cm³; ce volume est déterminé par un diamètre intérieur de 64 mm et une hauteur intérieure de 62,2 mm. Le cylindre de mesure est placé au centre, sous le flux provenant de la partie cylindrique de l'entonnoir.

La hauteur de chute des macrograins soumis à l'essai (depuis le bord supérieur du bas de la colonne au bas du cylindre de mesure) doit être de (138 ± 1) mm.

4.6 Bac de récupération

Le bac de récupération à fond plat sert à la collecte des macrograins qui ont débordé. Le becher de mesure est placé dans le réceptacle.

5 Étalonnage du cylindre de mesure

L'étalonnage du cylindre de mesure peut être réalisé par les deux méthodes A et B suivantes.

Le volume du cylindre de mesure doit être vérifié régulièrement.

Méthode A

Le cylindre de mesure vide et sec et une plaque de verre sont pesées ensemble. Le cylindre de mesure est rempli avec de l'eau et la plaque de verre est placée sur le cylindre de manière à éviter la présence de bulle d'air. La plaque de verre est maintenue dans cette position, le surplus d'eau est essuyé et le poids total déterminé.

Le volume est calculé de la façon suivante:

$$V = \frac{m_0}{\rho_{H_2O}} \quad [1]$$

où

V est le volume du cylindre de mesure, en centimètres cubes;

m_0 est la masse d'eau, en grammes;

ρ_{H_2O} est la masse volumique de l'eau, en grammes par centimètre cube, à la température de mesure, voir le Tableau 1.

Méthode B

Le volume est calculé en mesurant les dimensions intérieures du cylindre (marge d'erreur de 0,001 mm).

Tableau 1 — Masse volumique de l'eau purifiée

Température °C	Masse volumique g/cm ³	Température °C	Masse volumique g/cm ³
18	0,998 593	26	0,996 780
20	0,998 201	28	0,996 230
22	0,997 767	30	0,995 643
24	0,997 293		

6 Méthode de mesurage

6.1 Préparation des échantillons

Pour des granulométries de F100 ou P100 et plus fines, sécher le grain abrasif à la température de 110 °C pendant 1 h. Avant mesurage, le refroidir à température ambiante.

Les grains plus gros doivent être secs et à température ambiante.

6.2 Mode opératoire

Remplir à ras bord un becher de 250 ml de grains abrasifs à soumettre à l'essai. Verser les grains dans l'entonnoir, le cylindre de mesure étant centré sous la sortie de l'entonnoir qui est fermée. Ouvrir la sortie de l'entonnoir et laisser les grains s'écouler librement jusqu'à ce que l'entonnoir soit vide. Éviter les vibrations pendant toute la durée du mode opératoire.

Les grains soumis à l'essai qui se sont amoncelés sur le dessus du bord du cylindre de mesure doivent être éliminés à l'aide d'une lame droite munie d'une tête coudée inclinée à environ 45° par rapport au bord du cylindre de mesure (voir la Figure 2).

Il faut éviter les vibrations pendant la totalité du mesurage (risque de compaction)

Le cylindre de mesure rempli de macrograins doit être pesé à 0,01 g près.

7 Expression des résultats

7.1 Méthode de calcul

Calculer la masse volumique apparente ρ_B comme suit:

$$\rho_B = \frac{m_1}{V} \quad [2]$$

où

ρ_B est la masse volumique apparente, en grammes par centimètre cube;

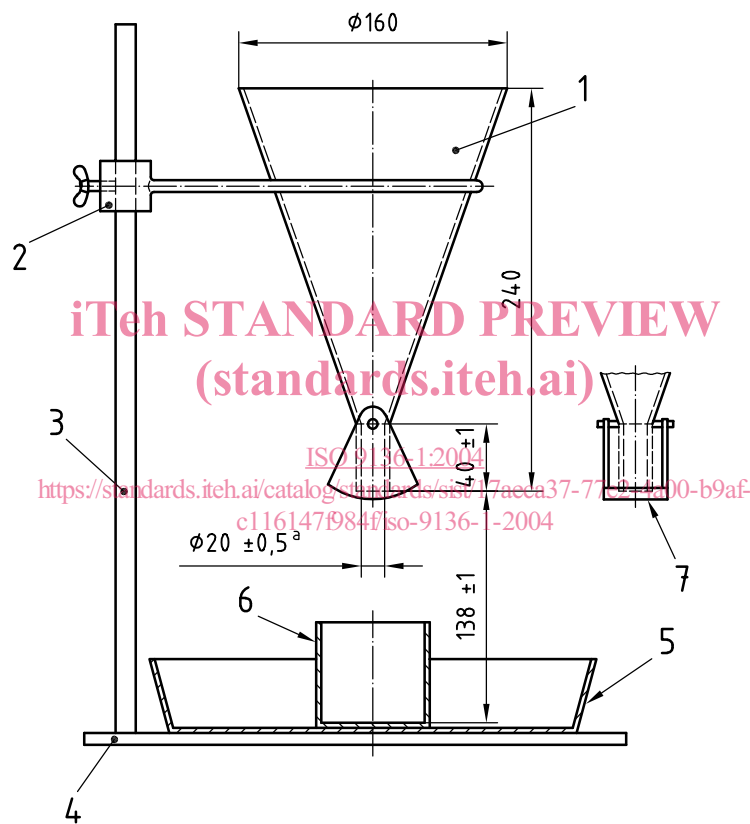
m_1 est la masse de grains contenue dans le cylindre de mesure, en grammes;

V est le volume du cylindre, en centimètres cubes.

7.2 Répétabilité

Deux mesures faites par le même opérateur, avec le même appareillage, ne doivent pas différer de plus de $\pm 0,02 \text{ g/cm}^3$.

Dimensions en millimètres

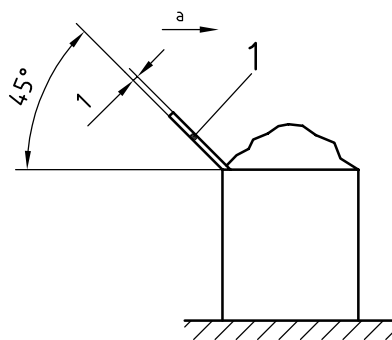


Légende

- 1 entonnoir
- 2 support réglable en hauteur de l'entonnoir
- 3 support
- 4 plaque de base
- 5 bac de récupération
- 6 cylindre de mesure
- 7 obturateur de l'entonnoir (fermé)

^a Diamètre de sortie.

Figure 1 — Appareillage pour la détermination de la masse volumique apparente des macrograins abrasifs

**Légende**

1 lame droite

a Direction de déplacement.

Figure 2 — Mode opératoire pour l'élimination du matériau amoncelé

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 9136-1:2004

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/17aeca37-77e2-4a00-b9af-c116147f984f/iso-9136-1-2004>