

NORME INTERNATIONALE

ISO
9184-4

Première édition
1990-12-15

Papier, carton et pâtes — Détermination de la composition fibreuse —

Partie 4: Coloration de Graff «C» (standards.iteh.ai)

Paper, board and pulps — Fibre furnish analysis —

Part 4: Graff «C» staining test
<https://standards.iteh.ai/en/standard/iso-9184-4/1990-d0e9-412b-acc9-f8a7c2646bd2/iso-9184-4-1990>



Numéro de référence
ISO 9184-4:1990(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 vote. Leur publication comme Normes internationales requiert l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

La Norme internationale ISO 9184-4 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 6, *Papiers, cartons et pâtes*.

L'ISO 9184 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Papier, carton et pâtes — Détermination de la composition fibreuse*:

- *Partie 1: Méthode générale*
- *Partie 2: Guide de coloration*
- *Partie 3: Coloration de Herzberg*
- *Partie 4: Coloration de Graff «C»*
- *Partie 5: Coloration de Lofton-Merritt (modification de Wisbar)*
- *Partie 6: Facteurs-poids par méthode de la masse linéique de fibre*
- *Partie 7: Facteurs-poids par méthode de comparaison*

La partie 1 donne des instructions de nature générale sur la façon d'effectuer la détermination de la composition fibreuse. Il convient de l'utiliser conjointement au guide de coloration (voir partie 2) et aux différentes méthodes de coloration (voir parties 3 à 5).

© ISO 1990

Droits de reproduction réservés. 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'éditeur.

Organisation internationale de normalisation
Case Postale 56 • CH-1211 Genève 20 • Suisse

Imprimé en Suisse

Des parties complémentaires seront publiées selon les nécessités découlant de l'apparition de nouveaux types de fibres ou de nouvelles méthodes de coloration.

L'annexe A de la présente partie de l'ISO 9184 est donnée uniquement à titre d'information.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 9184-4:1990

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2c434f90-d0e9-412b-aec9-f8a7c2646bd2/iso-9184-4-1990>

Page blanche

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 9184-4:1990

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2c434f90-d0e9-412b-aec9-f8a7c2646bd2/iso-9184-4-1990>

Papier, carton et pâtes — Détermination de la composition fibreuse —

Partie 4: Coloration de Graff «C»

1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 9184 prescrit les données relatives à la préparation, à l'utilisation et aux réactions colorées du réactif de Graff «C» applicable à l'analyse de la composition fibreuse d'un produit papetier. Il convient de l'utiliser conjointement à l'ISO 9184-1 et, au besoin, à d'autres essais de coloration mentionnés dans l'ISO 9184-2.

Le domaine d'application de l'essai de Graff «C» est très étendu; il permet l'identification de presque toutes les fibres papetières courantes. Cependant, celle-ci est basée sur une différenciation très fine des nuances et l'intensité des couleurs obtenues. Il exige en conséquence une grande part de pratique et d'expérience. Dans la pratique, les principales applications du réactif de Graff «C» sont les suivantes:

- a) Différenciation entre pâtes chimique, mi-chimique et mécanique.
- b) Différenciation entre pâtes de résineux au sulfate et au bisulfite blanchies. En général, la différence de teinte est suffisante pour permettre le dénombrement des fibres.
- c) Différenciation entre pâtes de feuillus au sulfate et au bisulfite blanchies. La différence de teinte est plus évidente avec les pâtes écruës qu'avec les pâtes blanchies.
- d) Différenciation entre pâtes de résineux et pâtes de feuillus (sauf les pâtes pour transformation chimique). Avec les pâtes au sulfate, la différence de teinte est suffisante; avec les pâtes au bisulfite, elle est moins nette, bien que suffisante encore dans la plupart des cas pour le dénombrement des fibres.

- e) Différenciation entre la paille et l'alfa dans les pâtes de résineux blanchies. La différence de couleur est nette.

2 Référence normative

La norme suivante contient des dispositions qui, par suite de la référence qui en est faite, constituent des dispositions valables pour la présente partie de l'ISO 9184. Au moment de la publication, l'édition indiquée était en vigueur. Toute norme est sujette à révision et les parties prenantes des accords fondés sur la présente partie de l'ISO 9184 sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer l'édition la plus récente de la norme indiquée ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur à un moment donné.

ISO 9184-1:1990, *Papier, carton et pâtes — Détermination de la composition fibreuse — Partie 1: Méthode générale.*

3 Principe

Les fibres à analyser sont colorées avec le réactif de Graff «C» puis examinées au microscope.

4 Réactifs

ATTENTION — Certains des composants utilisés pour préparer le réactif de Graff «C» sont toxiques. Préparer et manipuler le colorant en respectant les pratiques de sécurité de laboratoire.

Au cours de l'analyse, utiliser uniquement des réactifs de qualité analytique reconnue, et de l'eau distillée ou de l'eau de pureté équivalente.

4.1 Chlorure d'aluminium, solution ($\rho = 1,16 \text{ g/ml}$ à 20°C).

Dissoudre environ 40 g de chlorure d'aluminium hexahydraté ($\text{AlCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$) dans 100 ml d'eau.

4.2 Chlorure de calcium, solution ($\rho = 1,37 \text{ g/ml}$ à 20°C).

Dissoudre environ 100 g de chlorure de calcium (CaCl_2) dans 150 ml d'eau.

4.3 Chlorure de zinc, solution ($\rho = 1,82 \text{ g/ml}$ à 20°C).

Dissoudre environ 100 g de chlorure de zinc anhydre (ZnCl_2) à environ 50 ml d'eau tiède jusqu'à ce qu'il subsiste un résidu non dissous. Laisser refroidir à la température ambiante et s'assurer que le chlorure de zinc cristallise.

4.4 Iode, solution.

Mélanger 0,90 g d'iodure de potassium (KI) et 0,65 g d'iode (I_2). Ajouter goutte à goutte 50 ml d'eau à l'aide d'une pipette en agitant constamment le mélange. S'il reste de l'iode non dissous — probablement parce que l'eau a été ajoutée trop rapidement — rejeter la solution.

Conserver les solutions (4.1) à (4.4) dans des flacons à réactifs bruns. Les solutions (4.1), (4.2) et (4.3) sont stables. Préparer une nouvelle solution d'iode (4.4) tous les 2 mois ou 3 mois.

4.5 Réactif de Graff «C».

Mélanger

20 ml de la solution de chlorure d'aluminium (4.1);

10 ml de la solution de chlorure de calcium (4.2);

10 ml de la solution de chlorure de zinc (4.3);

12,5 ml de la solution d'iode (4.4).

en procédant de la façon suivante.

Prélever les volumes indiqués ci-dessus des trois solutions (4.1), (4.2) et (4.3) à l'aide de pipettes et les mélanger dans une éprouvette graduée. Ajouter ensuite la solution d'iode (4.4), mélanger à nouveau et mettre le tout dans l'obscurité. Après un repos de 12 h à 24 h, tout éventuel précipité s'étant déposé, décantier la solution claire dans un flacon compte-gouttes brun et ajouter une paillette d'iode. Maintenir cette solution dans l'obscurité lorsque l'on ne s'en sert pas. Préparer un nouveau réactif tous les 2 mois ou 3 mois.

Avant d'utiliser un réactif de Graff «C» frais, le tester sur un échantillon connu contenant des pâtes de résineux au sulfate et au bisulfite blanchies. Si les couleurs obtenues ne sont pas conformes à celles indiquées dans le tableau 1, ajouter un peu d'iode (I_2) et vérifier à nouveau. Si les couleurs ne sont toujours pas satisfaisantes, préparer un nouveau réactif.

5 Mode opératoire

5.1 Coloration

Colorer les fibres en déposant 2 ou 3 gouttes du réactif de Graff «C» (4.5) sur la préparation réalisée conformément à l'ISO 9184-1.

5.2 Détermination

Placer la lame porte-objet colorée sur la platine du microscope et l'observer en utilisant un grossissement d'environ $\times 40$ à $\times 120$. Identifier et dénombrer les fibres conformément à l'ISO 9184-1, selon les couleurs prises par celles-ci après l'application du réactif de Graff «C» (voir tableau 1).

6 Expression des résultats et rapport d'essai

Exprimer et rapporter les résultats conformément à l'ISO 9184-1.

Tableau 1 — Couleurs obtenues avec le réactif de Graff «C»

Type de pâte	Couleur ¹⁾
Pâte chimique de résineux au sulfate écrue au sulfate blanchie au sulfate pour transformation chimique au bisulfite écrue au bisulfite blanchie au bisulfite pour transformation chimique	Nuances de jaune et de brun Gris-bleu clair ou gris clair Pourpre brunâtre Nuances de jaune ²⁾ Brunâtre clair ²⁾ Brunâtre clair ou pourpre clair ³⁾
Pâte chimique de feuillus au sulfate écrue au sulfate blanchie au sulfate pour transformation chimique au bisulfite écrue au bisulfite blanchie au bisulfite pour transformation chimique	Gris-bleu — bleu foncé Bleu profond Bleu-pourpre Jaunâtre — grisâtre Bleu-clair ou gris-bleu Brunâtre clair
Pâte mi-chimique de résineux de feuillus écrue de feuillus blanchie	Jaune vif Verdâtre (diverses nuances) Bleu profond (comme la pâte de feuillus au sulfate blanchie)
Pâte mécanique	Jaune vif ⁴⁾
Pâte chimique de paille et d'alfa écrue blanchie	Verdâtre — bleu (irisé) Gris-bleu, bleu violacé, bleu profond (comme la pâte de feuillus au sulfate blanchie)
Pâte de chiffon (coton, lin, chanvre, ramie, etc.)	Bordeaux ou rouge brique
1) Les couleurs obtenues avec le réactif de Graff «C» ont des teintes multiples et différents opérateurs pourront donc être d'un avis différent à leur sujet. Les couleurs indiquées dans la présente carte ne seront donc pas nécessairement analogues à celles décrites dans la littérature publiée par ailleurs. L'analyse de certaines compositions fibreuses ne peut pas être effectuée en fonction de la couleur développée par le colorant. Certaines connaissances de la morphologie des fibres sont également nécessaires. 2) Le réactif de Graff «C» colore en jaune les résines des cellules des rayons médullaires, ce qui indique souvent la présence de pâte de résineux au bisulfite. 3) Divers types de pâtes pour transformation chimique ne peuvent pas toujours être distingués les uns des autres. 4) Si l'échantillon à observer est cuit dans une solution d'hydroxyde de sodium au cours du prétraitement ou avant la coloration (voir ISO 9184-1), les pâtes mécaniques de feuillus et de résineux se différencient comme suit: — pâte mécanique de résineux: jaune vif, — pâte mécanique de feuillus: verdâtre.	

Annexe A
(informative)

Bibliographie

- [1] *Fiber analysis of paper and paperboard*. TAPPI Test Method T 401, om-88.
- [2] GRAFF, J.H.: New stains and their use for fiber identification. *Paper Trade J.* **100** (1935): 16, 45-50 (Ts. 203-208).
- [3] GRAFF, J.H.: *A Color Atlas for Fiber Identification*. The Institute of Paper Chemistry, Appleton, WI, 1940, Planche III.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 9184-4:1990
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2c434f90-d0e9-412b-aec9-f8a7c2646bd2/iso-9184-4-1990>

CDU 676.1/.2.014

Descripteurs: papier, carton, pâte à papier, essai, détermination, composition, fibre.

Prix basé sur 4 pages
