
**Caoutchouc non vulcanisé —
Déterminations utilisant un
consistomètre à disque de cisaillement —**

Partie 3:

**Détermination de la valeur Delta Mooney
pour le caoutchouc styrène-butadiène
polymérisé en émulsion, étendu à l'huile,
non pigmenté**

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.itih.ai)

ISO 289-3:1999

<https://standards.itih.ai/standards/iso-289-3-1999> *Rubber, unvulcanized — Determinations using a shearing-disc viscometer —*

Part 3: Determination of the Delta Mooney value for non-pigmented, oil-extended emulsion-polymerized SBR



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 289-3:1999](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b63e1946-e9e4-4305-bead-33d5f33810c6/iso-289-3-1999)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b63e1946-e9e4-4305-bead-33d5f33810c6/iso-289-3-1999>

© ISO 1999

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

Version française parue en 2005

Publié en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos	iv
Introduction	v
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	1
4 Principe	2
5 Appareillage	2
6 Préparation de l'éprouvette	2
7 Température d'essai	2
8 Mode opératoire	2
9 Calcul et expression des résultats	3
10 Rapport d'essai	3

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 289-3:1999](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b63e1946-e9e4-4305-bead-33d5f33810c6/iso-289-3-1999)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b63e1946-e9e4-4305-bead-33d5f33810c6/iso-289-3-1999>

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 3.

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 289-3 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 45, *Élastomères et produits à base d'élastomères*, sous-comité SC 2, *Essais et analyses*. (standards.iteh.ai)

L'ISO 289 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Caoutchouc non vulcanisé — Déterminations utilisant un consistomètre à disque de cisaillement*.

- *Partie 1: Détermination de l'indice consistométrique Mooney*
- *Partie 2: Détermination des caractéristiques de prévulcanisation*
- *Partie 3: Détermination de la valeur Delta Mooney pour le caoutchouc styrène-butadiène polymérisé en émulsion, étendu à l'huile, non pigmenté*

Introduction

La valeur Delta Mooney fournit un moyen de prévoir le comportement ou la faculté de mise en œuvre du caoutchouc pendant les premières étapes de mélangeage, d'extrusion et de calandrage. Elle est habituellement associée au caoutchouc styrène-butadiène en émulsion, étendu à l'huile, non pigmenté, mais elle peut être utilisée pour fournir des informations sur le comportement des autres types. Toutefois, dans le dernier cas, les conditions d'essai spécifiées dans la présente partie de l'ISO 289 ne sont probablement pas appropriées.

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 289-3:1999](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b63e1946-e9e4-4305-bead-33d5f33810c6/iso-289-3-1999)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b63e1946-e9e4-4305-bead-33d5f33810c6/iso-289-3-1999>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 289-3:1999

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b63e1946-e9e4-4305-bead-33d5f33810c6/iso-289-3-1999>

Caoutchouc non vulcanisé — Déterminations utilisant un consistomètre à disque de cisaillement —

Partie 3:

Détermination de la valeur Delta Mooney pour le caoutchouc styrène-butadiène polymérisé en émulsion, étendu à l'huile, non pigmenté

AVERTISSEMENT — Il convient que l'utilisateur de la présente partie de l'ISO 289 connaisse bien les pratiques courantes de laboratoire. La présente partie de l'ISO 289 n'a pas pour but de traiter tous les problèmes de sécurité qui sont, le cas échéant, liés à son utilisation. Il incombe à l'utilisateur d'établir des pratiques appropriées en matière d'hygiène et de sécurité, et de s'assurer de la conformité à la réglementation nationale en vigueur.

1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 289 spécifie une méthode de détermination de la valeur Delta Mooney pour le caoutchouc styrène-butadiène polymérisé en émulsion, étendu à l'huile, non pigmenté.

[ISO 289-3:1999](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b63e1946-e9e4-4305-bead-33d5f33810c6/iso-289-3-1999)

2 Références normatives

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b63e1946-e9e4-4305-bead-33d5f33810c6/iso-289-3-1999>

Les documents normatifs suivants contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions valables pour la présente partie de l'ISO 289. Pour les références datées, les amendements ultérieurs ou les révisions de ces publications ne s'appliquent pas. Toutefois, les parties prenantes aux accords fondés sur la présente partie de l'ISO 289 sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des documents normatifs indiqués ci-après. Pour les références non datées, la dernière édition du document normatif en référence s'applique. Les membres de l'ISO et de la CEI possèdent le registre des Normes internationales en vigueur.

ISO 289-1:1994, *Caoutchouc non vulcanisé — Déterminations utilisant un consistomètre à disque de cisaillement — Partie 1: Détermination de l'indice consistométrique Mooney*

ISO 1795:2000, *Caoutchouc, naturel brut et synthétique brut — Méthodes d'échantillonnage et de préparation ultérieure*

3 Termes et définitions

Pour les besoins de la présente partie de l'ISO 289, les termes et définitions suivants s'appliquent.

3.1

valeurs Delta Mooney A

valeur A1

différence entre les viscosités Mooney d'un échantillon d'essai **sans préparation sur cylindres** enregistrées à 15 min et à 1 min, c'est-à-dire $ML(1 + 15) - ML(1 + 1)$

valeur A2

différence entre les viscosités Mooney d'un échantillon d'essai **sans préparation sur cylindres** enregistrées à 7 min et à 1 min, c'est-à-dire $ML(1 + 7) - ML(1 + 1)$

valeur A3

différence entre les viscosités Mooney d'un échantillon d'essai **avec préparation sur cylindres** enregistrées à 15 min et à 1,5 min, c'est-à-dire $ML(1 + 15) - ML(1 + 1,5)$

3.2

valeur Delta Mooney B

différence entre la viscosité Mooney minimale peu après la mise en marche du rotor et la viscosité Mooney maximale suivante pour un échantillon d'essai **sans préparation sur cylindres** (voir Figure 1)

NOTE Les valeurs sont complémentaires et toute combinaison peut être utilisée pour aider à distinguer les caoutchoucs qui sont faciles à mettre en œuvre de ceux dont la mise en œuvre est significativement plus difficile.

4 Principe

L'essai consiste à déterminer la différence entre les valeurs de viscosité Mooney à deux moments spécifiés (Delta Mooney A) ou à deux points spécifiés sur la courbe de viscosité Mooney par rapport au temps (Delta Mooney B).

5 Appareillage

Utiliser l'appareillage spécifié et étalonné conformément à l'ISO 289-1.

6 Préparation de l'éprouvette

S'assurer que l'échantillon d'essai sans préparation sur cylindres est exempt d'air occlus et que la surface est lisse et régulière de manière à éviter le piégeage d'air entre l'éprouvette et le rotor ou les surfaces de la demi-chambre. Pour cela, on peut compacter l'échantillon d'essai dans un moule pendant 5 min à $23\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$, suivi d'une période de relaxation de 15 min.

Préparer l'échantillon d'essai sur cylindres comme décrit dans l'ISO 1795.

Préparer l'éprouvette d'essai prélevée de l'échantillon d'essai comme décrit dans l'ISO 289-1.

7 Température d'essai

La température d'essai doit être de $100\text{ °C} \pm 0,5\text{ °C}$, celle-ci étant la température des demi-chambres fermées avec le rotor en place et la cavité vide.

8 Mode opératoire

Réaliser l'essai en suivant le mode opératoire décrit dans l'ISO 289-1, utilisant le grand rotor, un temps de préchauffage de 1 min et un temps de fonctionnement de 7 min à 15 min.

Si la viscosité n'a pas été enregistrée de façon continue, tracer la courbe des valeurs de viscosité Mooney observées telles que spécifiées dans l'ISO 289-1.

NOTE Un enregistreur automatique est fortement recommandé.

9 Calcul et expression des résultats

Déterminer la valeur Delta Mooney A1 comme étant la différence entre les viscosités Mooney enregistrées aux temps de fonctionnement de 15 min et de 1 min.

Déterminer la valeur Delta Mooney A2 comme étant la différence entre les viscosités Mooney enregistrées aux temps de fonctionnement de 7 min et de 1 min.

Déterminer la valeur Delta Mooney A3 comme étant la différence entre les viscosités Mooney enregistrées aux temps de fonctionnement de 15 min et de 1,5 min.

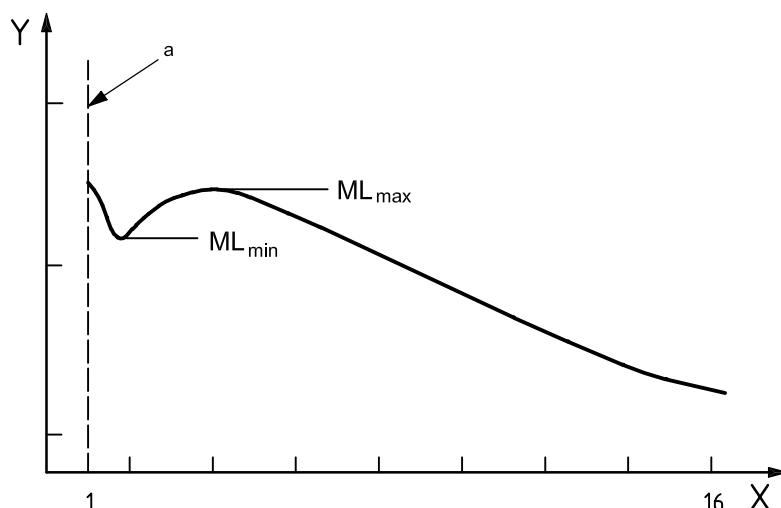
Déterminer la valeur Delta Mooney B comme étant la différence entre les viscosités Mooney minimale et maximale (voir Figure 1).

NOTE Pour la valeur Delta Mooney A, les valeurs les plus basses (la plupart du temps négatives) sont indicatives de caoutchoucs de mise en œuvre facile. Pour la valeur Delta Mooney B, les valeurs les plus basses indiquent également une mise en œuvre facile.

10 Rapport d'essai

Le rapport d'essai doit comporter les informations suivantes:

- tous les détails nécessaires à l'identification complète du caoutchouc soumis à essai, y compris l'information relative au compactage ou non de l'échantillon d'essai;
- une référence à la présente partie de l'ISO 289, c'est-à-dire l'ISO 289-3;
- le modèle de consistomètre utilisé et le nom du fabricant;
- les valeurs Delta Mooney A1, A2, A3 et/ou B;
- les détails sur toute opération non prévue dans la présente partie de l'ISO 289, ainsi que toute opération considérée comme facultative;
- la date de l'essai.



Légende

X temps, min
Y viscosité Mooney

a Mise en marche du rotor.

Figure 1 — Courbe de viscosité Mooney