

APPAREIL DE MESURE DUROMÈTRE SHORE A

FICHE N° 552

PRÉSERVER
SAUVEGARDER
VALORISER

Période de fabrication : 1975-1999

Fabricant : Zwick

Domaines : Procédés industriels

Sous-domaines : Génie chimique

Organisme : IUT1-Chimie

Ville : Grenoble (Isère)

Modèle :

Matériaux : Acier, Métal, Plastique, Plastique Plexiglas, marque déposée

Description

Le duromètre, ou appareil de mesure de la dureté Shore A produit par l'entreprise suisse Zwick, se compose d'une colonne verticale ancrée sur un socle lesté pour assurer la stabilité durant la mesure, doublé d'une petite platine en inox. La colonne est flanquée d'un levier excentrique qui actionne de haut en bas l'aiguille de mesure. Elle est de plus surmontée de deux poids de charge, dénommés n°1 et 2, de 12N au total, eux-mêmes surmontés d'une vis de serrage. A la base de la colonne se trouve le cadran à aiguille du duromètre, gradué en micromètres.

Pour obtenir une mesure, il faut placer l'échantillon sur la platine, abaisser l'aiguille à l'aide du bras excentrique, puis lire la dureté en Shore A après 15 secondes, afin de permettre un temps de relaxation suffisant après l'effort de pression opéré par l'aiguille.

Utilisation

Cet appareil sert spécifiquement à mesurer la dureté des caoutchoucs vulcanisés. En effet, la vulcanisation, qui correspond à la réticulation des chaînes de polymère, se traduit par :

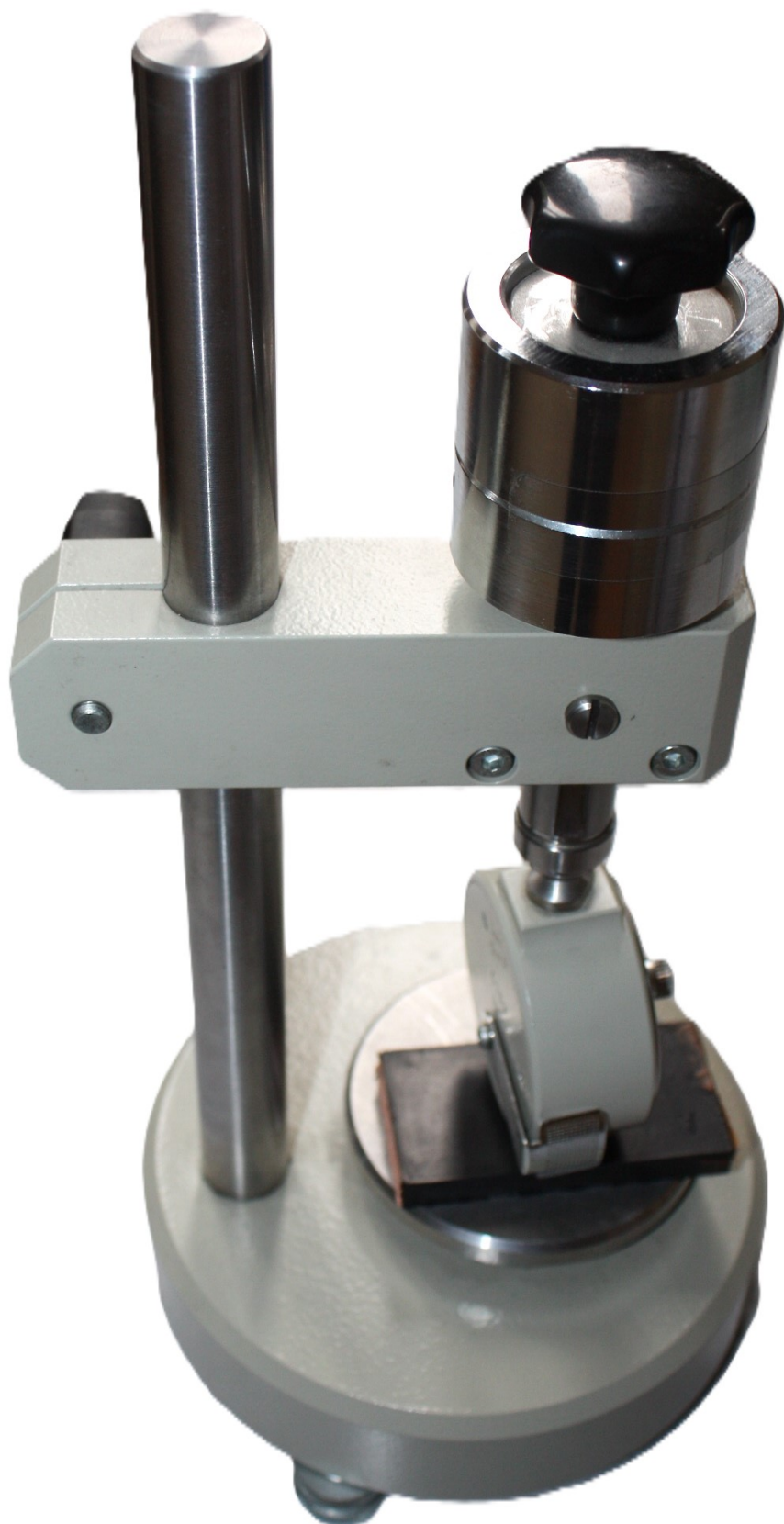
- une augmentation de la viscosité et du coefficient de cisaillement de l'élastomère à l'état fondu ;
- une augmentation de la dureté (donc du module d'élasticité) ;
- l'obtention de «l'élasticité caoutchoutique », correspondant à une déformation élastique de forte amplitude, réversible et instantanée.

Cette machine a été utilisée dans le cadre des travaux pratiques de l'IUT1 de l'Université de Grenoble, Département de Chimie minérale pour l'étude de dureté des caoutchoucs.

L'échelle de dureté du caoutchouc est choisie de telle sorte que :

- le degré (0) représente la dureté d'un élastomère ayant un module d'élasticité nul ;
- le degré (100), la dureté d'un élastomère ayant un module d'élasticité infini.









Pour nous citer :

Base de la Mission nationale de sauvegarde et de valorisation du patrimoine scientifique et technique contemporain, PATSTEC, Appareil de mesure Duromètre Shore A (Zwick), <https://www.patstec.fr/ressources/objets/detail?id=28340>, consulté le 2026-07-26