

Zeitschrift: Bulletin technique de la Suisse romande
Band: 49 (1923)
Heft: 13

Artikel: Le pendule Herbert pour la mesure de la dureté
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-38232>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

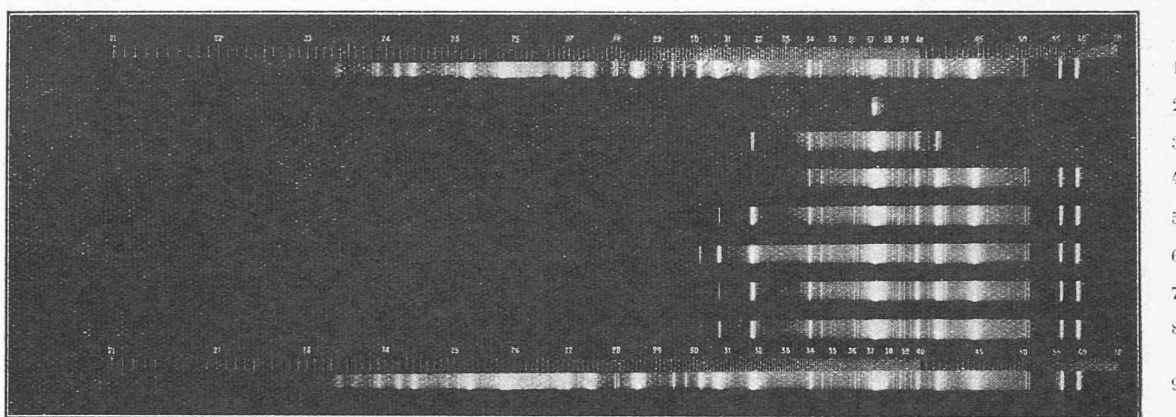
Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 14.03.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Raies du Mercure.



1. Quartz. — 2. Verre violet type Wood (grande épaisseur). — 3. Verre violet type Wood (faible épaisseur). — 4. Cristal.
5. Pyrex. — 6. Uviol. — 7. Flint dense. — 8. Crown (uv.). — 9. Quartz.

Fig. 3. — Spectres d'absorption comparés du *Pyrex* et d'autres verres.

Le pendule Herbert pour la mesure de la dureté.

La définition de la *dureté* d'un corps n'ayant pas encore été fixée, malgré de nombreuses controverses, les appareils qui prétendent à mesurer cette propriété se sont multipliés. Le dernier venu, d'origine anglaise, est très ingénieux : c'est en principe un pendule dont le centre de suspension est constitué par une bille en corindon ou en acier trempé, de 1 mm. de diamètre, et dont la masse est formée par 6 poids distribués systématiquement sur un bâti arqué. Un septième poids disposé au-dessus du centre de suspension est réglable de façon à faire varier la position du centre de gravité du système relativement au centre de suspension par intervalles de 0,01 mm. mesurés par la rotation d'un tambour gradué; visible sur la figure ci-contre.

Si le centre de gravité du pendule coïncide avec le centre de la bille, l'équilibre du système est indifférent. Suivant que le centre de gravité du pendule est au-dessus ou au-dessous du centre de la bille l'équilibre sera instable ou stable. C'est cette dernière position qui est surtout utilisée, avec une longueur du pendule de 0,1 mm. à laquelle correspond une durée de 10 secondes pour une oscillation simple lorsque la bille repose sur une surface très dure. Cette durée d'oscillation étant fonction de l'état de la surface d'appui de la bille pourra servir à qualifier cet état ou à mesurer la dureté de cette surface si nous convenons d'appeler dureté la variable caractéristique de chaque surface dont la durée d'oscillation est fonction.

Le tableau suivant indique la durée, en secondes, d'une oscillation pour différentes surfaces d'appui et pour une bille de 1 mm. de diamètre :

Verre	100
Acier au carbone dur	65
Acier à coupe rapide, trempé	52
Laiton laminé	15
Plomb	3

L'amplitude de l'oscillation correspondant à un même déplacement du centre de gravité du pendule étant aussi fonction de l'état de la surface d'appui de la bille pourra servir aussi à la mesure de la dureté entendue dans le sens défini plus haut. A cet effet le pendule est muni (voir fig. ci-contre) d'un niveau à bulle portant une graduation. On pose délicatement l'instrument sur le corps à étudier, on l'incline jusqu'à ce que la bulle soit en face du 0 de l'échelle, on le laisse

osciller librement et on lit sur la graduation l'amplitude de l'oscillation.

Voici les amplitudes d'oscillation caractéristiques de divers corps, mesurées au moyen du pendule Herbert :

Verre	97
Acier au carbone, dur,	88
Acier à coupe rapide, trempé	75
Laiton laminé	14
Plomb	0

Ce pendule est exécuté¹ en deux types : l'un du poids de 2 kg. avec billes en corindon et en acier trempé, l'autre du poids de 4 kg., avec bille en acier trempé seulement, mieux approprié aux usages industriels parce que moins sensible aux petites rugosités de la surface à éprouver.

¹ Par *Edward G. Herbert Limited*, Atlas Works, Levenshulme, Manchester.



Le pendule *Herbert* pour la mesure de la dureté.