**Zeitschrift:** Archives des sciences physiques et naturelles
**Herausgeber:** Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève
**Band:** 5 (1923)

**Artikel:** Variation du premier module d'élasticité de l'acier avec la température
**Autor:** Jaquerod, A. / Mügeli, H.
**DOI:** https://doi.org/10.5169/seals-741368

**Nutzungsbedingungen**
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

**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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

**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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

**Download PDF:** 30.10.2025

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

A. Jaquerod et H. Mügeli (Neuchâtel). — *Variation du premier module d'élasticité de l'acier avec la température.*

Cette variation joue un rôle important dans un grand nombre de cas, notamment lorsqu'une oscillation, qui, par définition, doit avoir une période invariable, dépend du module d'Young (diapasons, montres, etc.). De nombreux auteurs se sont déjà occupés de la question, en utilisant soit une méthode statique soit une méthode dynamique, avec des résultats assez variables quant à l'allure même du phénomène. On admet en général, pour des températures voisines de la normale, entre 0 et 40 degrés par exemple, une variation linéaire (diapasons), tandis que l'erreur secondaire des montres est expliquée par une allure parabolique. Nous avons abordé le problème par deux méthodes différentes, dont l'une seulement a fourni jusqu'ici des résultats assez précis; elle consiste à observer à diverses températures fixes, la marche d'une montre pourvue d'un balancier non compensé, en acier ou en invár, et d'un spiral d'acier. Connaissant les coefficients de dilatation, on déduit facilement des observations le rapport des modules d'Young à une température $t$ et à zéro. La précision est considérable, car si la température n'est pas poussée trop haut, la marche, pour une température donnée, se maintient à 1 seconde près par jour, soit près de 1 cent millième. La méthode n'est pas nouvelle, mais nous n'avons pas trouvé qu'elle ait été jusqu'ici employée systématiquement.

Les expériences ont été faites à 5 températures, allant de 0 à 78 degrés et maintenues très constantes à l'aide de thermostats spéciaux. Dans certains cas, le séjour à 78 degrés produit un recuit du spiral qui rend illusoires des conclusions certaines; dans d'autres, au contraire, la marche à froid se retrouve à une ou deux secondes près.

Le résultat de ces recherches, qu'il faut considérer comme préliminaires, est le suivant: entre 0 et 30 degrés, le 1$^{er}$ module d'élasticité de l'acier (spiraux de montres) varie presque linéairement avec la température; la faible incurvation trouvée dans la courbe représentative correspondrait à une erreur secondaire, à 15 degrés, de ½ à 4 secondes; l'incurvation s'accentue i l'on pousse les mesures jusqu'à 80 degrés.