Zeitschrift: IABSE congress report = Rapport du congrès AIPC = IVBH Kongressbericht

Band: 2 (1936)

Artikel: Actions dynamiques sur les constructions soudées

Autor: Goelzer, A.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-3038

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: 13.07.2025

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

IIIa 2

Actions dynamiques sur les constructions soudées

Dynamische Beanspruchungen bei geschweißten Stahlkonstruktionen.

Dynamic Stresses on Welded Steel Structures.

A. Goelzer,
Directeur de la Société Secrom, Paris.

Cette contribution à la discussion a pour but d'attirer l'attention sur une difficulté qui, à notre avis, se présente dans l'étude des actions dynamiques sur les constructions soudées.

D'une manière générale, l'effet des surcharges mobiles sur les ponts et charpentes est de faire intervenir des efforts d'inertie. Ces efforts substituent à la résistance statique considérée habituellement en résistance des matériaux, la résistance vive ou résilience.

On peut remarquer que la résilience dans les assemblages soudés bout à bout est toujours importante; elle est au moins égale à 8 kgm par cm^2. Pratiquement, on obtient même des chiffres supérieurs qui sont de l'ordre de la résilience du métal de base, environ 12 kgm/cm^2.

Par conséquent, à ce point de vue il semble que la résilience moyenne d'une construction soudée, compte tenu des assemblages, soit suffisamment élevée pour que ces ouvrages aient une bonne tenue sous les surcharges mobiles susceptibles de produire des effets de choc.

C'est ce que nous avons eu l'occasion de constater sur la pont tournant de Brest. A la suite du renforcement de ce pont, *M. Cavenel,* Ingénieur en Chef des Ponts & Chaussées, et *M. Lecomte,* Ingénieur des Ponts & Chaussées, ont fait procéder à des essais qui ont donné des résultats très satisfaisants. On a constaté une atténuation considérable des vibrations après le renforcement.

Depuis un certain temps, on attache également une très grande importance aux essais de fatigue ou d'endurance. On sait que lorsqu'on soumet un sollide, et en particulier de l'acier, à des efforts répétés un grand nombre de fois, on peut obtenir la rupture sans que la limite de résistance, ou même la limite élastique, ait jamais été dépassée. C'est évidemment là un grave danger des actions dynamiques et il est incontestable que la question mérite d'être examinée de très près.

Nous pensons cependant qu'il ne faut pas exagérer dans ce sens, car la plupart des constructions en charpente ne sont pas soumises à des efforts répétés du genre de ceux que l'on rencontre en mécanique par exemple.

Une étude très complète de la question faite en France par *M. Dutilleul,* Ingénieur du Génie Maritime, a montré que le manque de résistance à la fatigue dans les soudures provenait toujours des soufflures, c'est-à-dire de la porosité du métal.

Il nous semble que dans l'état actuel de la question, il est dangereux de prendre pour critère une qualité des soudures qui dépend en grande partie du hasard. Nous croyons que la résilience est la qualité la plus intéressante à considérer.

Néanmoins, quelque soit l'élément prépondérant, résilience ou fatigue, il existe une préoccupation qui reste la même, c'est celle de donner au cordon de soudure

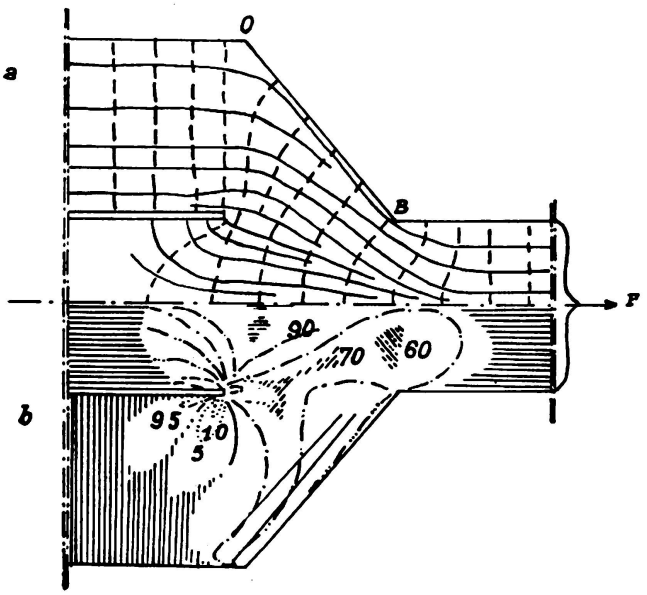

Fig. 1.

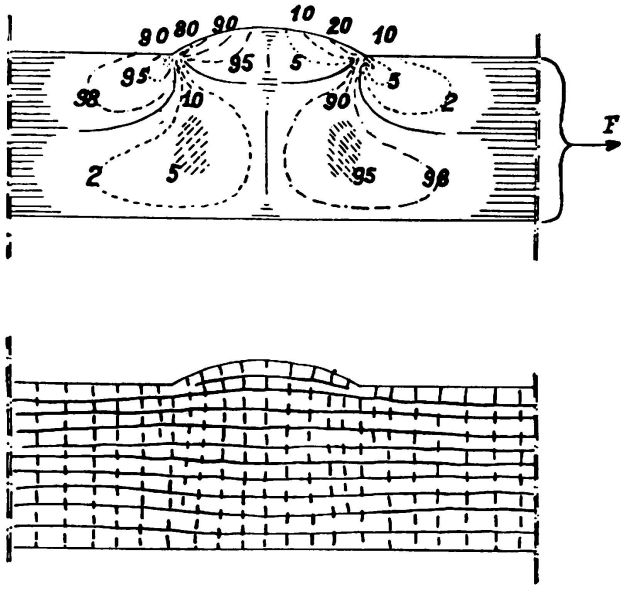

Fig. 2.

des formes bien étudiées qui n'augmentent pas considérablement les chances de rupture. A ce sujet, comme l'ont montré Messieurs *Kommerell* et *Graf*, la considération des lignes d'efforts principaux sous les effets statiques peut donner des indications précieuses.

Les deux figures ci-contre (fig. 1 et 2) confirment cette thèse. Elles représentent l'image des lignes de forces pour une soudure transversale et une soudure bout à bout, image obtenue au moyen de la lumière polarisée sur un modèle en celluloïd de forme et de sollicitation identiques à celles d'une pièce soudée. On voit très nettement sur ces clichés qu'il y a intérêt à troubler le moins possible les trajectoires des lignes de forces. Dans le cas de la soudure bout à bout, par exemple, on constate qu'une surépaisseur peut être nuisible et augmenter d'une manière sensible la valeur de la contrainte sur une des faces de la pièce.