Zeitschrift: Bulletin technique de la Suisse romande

Band: 41 (1915)

Heft: 5

Inhaltsverzeichnis

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: 15.07.2025

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

41me Année. 10 Mars 1915. N° 5

Bulletin technique de la Suisse romande

ORGANE EN LANGUE FRANÇAISE DE LA SOCIÉTÉ SUISSE DES INGÉNIEURS ET DES ARCHITECTES — PARAISSANT DEUX FOIS PAR MOIS

RÉDACTION : Lausanne, 2, rue du Valentin : Dr H. DEMIERRE, ingénieur.

SOMMAIRE : *Détermination des encastrements de constructions en béton armé*, par F. Hubner, ingénieur. — La nouvelle rue du Lion d'Or, à Lausanne. — Effets de la guerre sur l'industrie métallurgique en France et en Allemagne. — Le transport des mines marines par les courants sous l'action de la houle. — Société vaudoise et Section vaudoise de la Société suisse des ingénieurs et des architectes. — *Nécrologie :* Alfred Cuénoud. — Souvenir de l'Exposition Nationale Suisse.

Détermination des encastrements de constructions en béton armé

par F. Hubner, ingénieur du contrôle à Berne.

Dans la *Schweiz. Bauzeitung* du 7 mars 1914 l'auteur a développé sommairement les éléments théoriques d'une *méthode qui permet de déterminer les encastrements effectifs, ainsi que la qualité moyenne du béton d'une construction finie en béton armé.*

Nous voulons maintenant nous occuper plus particulièrement de l'application même de la méthode, parce qu'elle exige certaines précautions, et appeler l'attention sur quelques conceptions particulières auxquelles nous avons été amené par des essais récents.

En principe la méthode exige la mesure, sous l'action d'une surcharge bien déterminée, de la flèche δ_m au milieu de la portée à éprouver et des angles α' et α'' de déformation de l'axe de la poutre aux sections d'encastrement. Au moyen de ces données, et en utilisant certaines formules développées par le Prof. Müller-Breslau, il est alors possible de déterminer successivement le module d'élasticité à la flexion (E_f) et les moments d'encastrement (M_s). Le module d'élasticité E_f étant déterminé on peut aussi en déduire le module correspondant du béton à la compression (E_c) en divisant (E_f) par un certain facteur (généralement > 1). La résistance à la compression du béton (rapportée à des cubes d'essai) se trouve alors finalement par une relation développée par M. le Prof. Schüle, et présentée au Congrès international pour la résistance des matériaux à New-York en 1912.

Les *inflexions* se mesurent au moyen d'appareils Griot ou autres ; il faut cependant qu'ils permettent l'évaluation précise du $^1/_{20}$ de millimètre au moins.

Les *angles de déformation*, qui doivent être relevés aussi près que possible des appuis, se mesurent au moyen du *clinomètre* ; c'est un appareil constitué d'un niveau très sensible, relié à une vis micrométrique avec tambour gradué. Aux appareils utilisés par l'auteur[1] une division du tambour détermine un angle de 4″ environ ; la sensibilité de ces appareils est donc relativement grande, tout en n'étant pas exagérée pour le but que nous poursuivons.

Les *formules* qui nous servent de point de départ pour la détermination de E_f et de M_s sont les suivantes : Avec les désignations de la fig. 1 nous pouvons écrire, d'après Müller-Breslau[1]

$$A = l \cdot \alpha'' = \frac{S_A}{E_f \cdot J_m} \qquad (1)$$

$$B = l \cdot \alpha' = \frac{S_B}{E_f \cdot J_m}$$

A et B sont les sections que détachent sur les verticales des appuis les tangentes à la ligne élastique aux sections d'encastrement ; S_A et S_B représentent les moments statiques de la surface des moments (hachurée) par rapport aux verticales des points d'appui théorique A_o et B_o ; J_m est le moment d'inertie au milieu de la poutre, E_f le module d'élasticité à la flexion ; nous parlerons encore de ces deux facteurs. Les moments statiques S_A et S_B se déduisent d'une surface indépendante des encastrements, bien déterminée par le cas de surcharge (surface des moments de la poutre supposée sur appuis libres) et d'une surface trapézoïdale qui dépend uniquement des encastrements.

[1] Constructeur : M. Usteri-Reinacher, à Zurich ; prix de l'appareil environ 110 fr.

[1] Die Graphische Statik der Baukonstruktionen Band II. Abteilung 2.

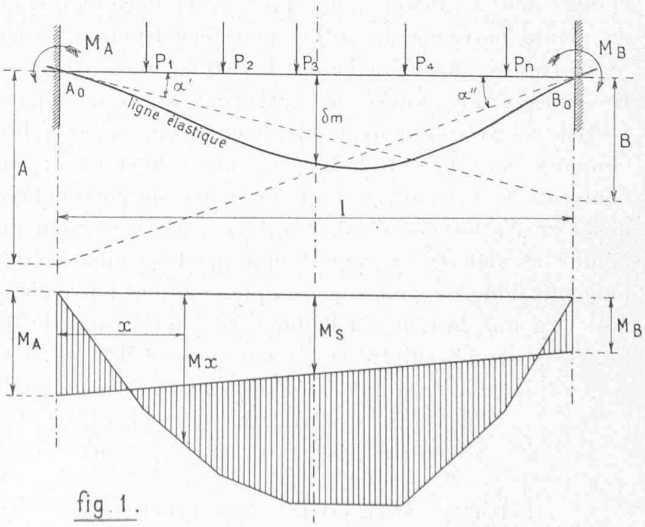

fig. 1.