

**Zeitschrift:** Bulletin de la Société vaudoise des ingénieurs et des architectes  
**Band:** 19 (1893)  
**Heft:** 6 & 7

## Sonstiges

### 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

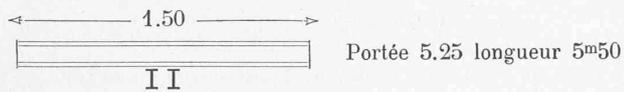
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 14.07.2025

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

Voici d'autre part le devis d'une pièce absolument semblable en fer à double T d'après les procédés ordinaires.

Poids du fer de la pièce ci-dessous :



Charge 5000 kg. unif. rép.

2 sommiers portant chacun 2500 kg.

Normale profile N° 20; coef. 8;  $h = 0^m20$ ;  $P = 26.2 P 288$  kg.

6 poutrelles de  $1^m50$  espacées de 1 m. portant chacune 900 kg.

Normale profile N° 12; coef. 8;  $h = 0^m12$ ;  $P = 11.1 P 100$  kg.

Total, 388 kg.

Prix de revient :

Fers compris, pose et peinture 388 kg. à 18 fr. = Fr. 69 85

Béton de ciment avec chape 8,25 » 6 » = » 49 50

Coût total, Fr. 119 35

sans compter aucun frais généraux.

L'économie sera d'autant plus forte que les résistances demandées aux pièces seront plus grandes, et nécessiteraient l'emploi de fers assemblés plus coûteux. Ce système nouveau, absolument rationnel, a été inspiré par les lois de la résistance des matériaux; il convie les techniciens aux observations et aux recherches théoriques.

Sa facilité d'exécution pour ceux qui en ont l'expérience, ses applications de plus en plus nombreuses, prouvent que nous nous trouvons devant une invention d'une valeur réelle pouvant rendre de grands services.

#### Note de la rédaction.

L'expérience dont il est fait mention ci-dessus et qui a été suivie avec un intérêt marqué par plusieurs membres de notre société a donné les résultats suivants :

La poutre a été chargée progressivement de charges uniformément réparties sur toute sa surface et l'on notait l'abaissement du milieu de la poutre. Les flèches observées ont été les suivantes :

| Charges | 1050 kg. | Flèche | $0^m5$  |
|---------|----------|--------|---------|
| »       | 2250 »   | »      | $1^m5$  |
| »       | 3350 »   | »      | $2^m25$ |
| »       | 4000 »   | »      | $3^m0$  |
| »       | 4500 »   | »      | $3^m5$  |
| »       | 5000 »   | »      | $4^m25$ |

Après déchargement complet la flèche permanente était de  $\frac{1}{4}$  de millimètre et la poutre ne présentait aucune trace de fatigue.

Le ciment Portland artificiel provient de l'usine de Grandchamp, près Veytaux.

#### Dangers des canalisations électriques dans les villes éclairées au gaz.

Les mémoires de la Société des ingénieurs civils de France ont été en 1892 aussi riches que les années précédentes en travaux de valeur; celui de M. P. Joussetin sur les dangers que présente le rapprochement des canalisations électriques et

des conduites de gaz doit être signalé tout spécialement aux administrations des compagnies d'éclairage et aux édilités (Voir le numéro d'octobre 1892).

L'auteur explique plusieurs explosions graves dues à ce rapprochement et démontre que les unes proviennent de phénomènes calorifiques dits courts-circuits produisant de véritables arcs voltaïque, tandis que d'autres sont dues à des phénomènes d'électrolyse.

La plupart des perforations de tuyaux de gaz ont été produites par des courants de très faibles intensités et avec des tensions de 100 volts seulement.

Le mémoire indique les précautions prises à Paris par les compagnies intéressées pour prévenir le retour de ces accidents.

La Rédaction.

#### Retrait du béton damé.

Il arrive parfois que l'on est amené à remplir de béton une cavité de forme trop irrégulière pour pouvoir être mesurée avec quelque exactitude. Dans ce cas le moyen le plus simple est de mesurer les matériaux avant la confection du béton mais il faut tenir compte du retrait qui se produit lors du mélange des matières et lors du damage.

Voici le résultat d'une expérience faite en vue d'un règlement important et qui a été exécutée avec tout le soin désirable.

Le gravier employé était le tout venant de la Dranse; c'est un mélange de gravier roulé de grosseurs variées et de sable.

On gâcha avec peu d'eau 300 litres de ce gravier avec 75 kg. de chaux hydraulique de la Porte de France. Le volume de cette chaux était de 50 litres.

Ces 350 litres de matières solides ne donnèrent qu'un volume de 295 litres après avoir été damés sur une épaisseur de  $0^m30$  environ.

Nous en concluons 1° que pour produire un mètre cube de béton damé il faut un volume de 1,136 mètres cubes de matières solides.

2° que pour évaluer la quantité de béton damé il faut multiplier le volume des matières solides employées par  $0^m,843$ .

A. V.

#### BIBLIOGRAPHIE

RÈGLEMENT DE L'INSTITUT POUR L'ESSAI DES MATÉRIAUX DE CONSTRUCTION ANNEXÉ AU POLYTECHNICUM FÉDÉRAL A ZURICH.

MÉTHODES D'ESSAIS ET RÉSULTATS DE RECHERCHES SUR LES PROPRIÉTÉS DE RÉSISTANCE DU FER ET D'AUTRES MÉTAUX. — Publication de L. Tetmayer, traduction française de Ed. Meister et A. Vallette. Edité par le laboratoire fédéral d'essais. — 8 janvier 1892.

Les services rendus par le laboratoire de Zurich, soit à l'industrie, soit à l'avancement des sciences techniques sont trop notoires pour que nous ayons à les faire connaître aux lecteurs du Bulletin, mais il y a intérêt à mentionner le fait que cet utile établissement s'est beaucoup développé et qu'il est maintenant

muni d'installations et d'un personnel spécial qui le mettent en mesure de remplir son but d'une manière plus complète encore que par le passé. Le règlement cité en tête de ces lignes dit ce qui suit (ART. 2 et 3). « L'institut a pour but de rechercher les propriétés générales et les conditions de résistance de matériaux de construction de toute espèce selon les demandes qui lui sont adressées, soit par des particuliers, soit par des administrations; il y sera fait, en outre, des recherches de même nature dans un but scientifique ou économique. »

» L'institut fédéral se charge de l'examen de la structure, de l'élasticité et de la résistance des matériaux de construction de toute espèce, tels que: pierres de construction naturelles et artificielles, mortiers, bois de construction, métaux, câbles de chanvre et de fil de fer, chaînes, courroies de transmission, ainsi que d'ensembles de constructions, d'éléments de machines et de ponts, etc. Il se charge aussi de faire exécuter à des prix modérés par des chimistes qualifiés, tous les travaux de chimie analytique qui s'y rattachent. »

Le même règlement donne les taxes pour les divers essais qui se présentent habituellement.

L'article 10 mentionne la publication de *communications* des résultats des essais importants exécutés dans un but scientifique ou économique. L'une de ces communications est relative aux méthodes d'essais et aux propriétés du fer et d'autres métaux. C'est un volume de 300 pages accompagné de 16 planches que M. le directeur Tetmayer a bien voulu envoyer à la bibliothèque de notre Société. Il sera consulté avec grand intérêt par tous ceux qui s'occupent de calculs de résistance, car il constitue un document de haute valeur.

Ne pouvant pas tout citer nous signalons les sujets suivants qui avaient été peu ou point explorés. Les essais de résistance de pièces soudées, l'étude sur le flambage par compression axiale ou non axiale. Les essais de résistance de poutres rivées à âme pleine, ceux relatifs aux câbles et aux fils isolés et une recherche expérimentale sur la rivure des couvre-joints de semelles.

Le savant expérimentateur dirige ses recherches de manière à aboutir à des méthodes pratiques et corrige ou sanctionne les formules découlant de la théorie pure ainsi que les recettes en usage dans la construction. Malgré le travail considérable déjà accompli dans cette voie et il y a encore beaucoup à faire et nous sommes heureux de savoir ces intéressants problèmes en bonnes mains.

FORMELN ZUR BERECHNUNG AUF KNICKUNG BEANSPRUCHTER STÄBE AUS SCHWEISS- UND FLUSSEISEN, von Professor L. Tetmayer.

Cette brochure tout récemment adressée à notre bibliothèque est destinée à préciser les coefficients numériques des formules relatives au flambage par compression.

Ces formules deviennent pour le fer homogène et pour le fer corroyé  $R' = \left(0.82 - 0.0032 \frac{l}{k}\right) R$  lorsque  $\frac{l}{k}$  est compris entre 15 et 110.

$R' = 5520 \left(\frac{k}{l}\right)^2 R$  lorsque ce rapport est supérieur à 110.

$l$  désigne la longueur libre de la barre comprimée, elle dépend de son mode d'attache, avec ou sans encastrement.

$k$  est le rayon de gyration de la section de la barre.

$R$  est le coefficient de travail admissible pour une pièce comprimée de très faible longueur.  $R'$  celui que l'on ne doit pas dépasser pour la barre considérée.

Les valeurs ci-dessus sont des moyennes entre les résultats d'expériences relatives au fer homogène et au fer corroyé.

*La Rédaction.*

INSTITUTION D'UN MÉRIDIEN CENTRAL UNIQUE ET D'UNE HEURE UNIVERSELLE, par E. Lullin, ingénieur.

Dans une brochure de 40 pages accompagnée de cartes l'auteur développe l'avantage pour les relations internationales du choix d'une heure universelle partant d'un méridien unique.

Ce méridien central a été proposé par M. H. Bouthillier de Baumont, fondateur de la Société de géographie de Genève et choisi de manière à ne traverser que l'Océan dans l'hémisphère opposé à l'Europe. Il passe près de Copenhague, Leipsig et Rome et n'a aucun caractère de nationalité.

L'auteur démontre sans peine que ce système serait de beaucoup préférable à celui des fuseaux horaires car il n'implique pas l'abandon des heures locales et simplifie d'une manière plus complète toutes les relations internationales en matière de chemins de fer, télégraphes, etc.

Cette brochure a été déposée à la bibliothèque de notre Société.

*La Rédaction.*

#### Exposition cantonale des arts et métiers à Zurich du 15 juin au 15 octobre 1894.

Cette exposition d'arts et métiers sera combinée avec celle des divisions fédérales suivantes :

1° Prévention des accidents, hygiène des fabriques, œuvre des Samaritains.

2° Petits moteurs industriels.

3° Industrie domestique et travail des femmes.

Pour plus amples détails nos lecteurs sont priés de s'adresser à M. le bibliothécaire de notre société qui a quelques exemplaires du programme à leur disposition.

*La Rédaction.*