Zeitschrift: Bulletin technique de la Suisse romande

Band: 55 (1929)

Heft: 17

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: 04.02.2026

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

55e année 24 août 1929 N° 17

BULLETIN TECHNIQUE DE LA SUISSE ROMANDE

Réd. : Dr H. Demierre, ing. Paraissant tous les 15 jours

ORGANE DE PUBLICATION DE LA COMMISSION CENTRALE POUR LA NAVIGATION DU RHIN
ORGANE DE L'ASSOCIATION SUISSE D'HYGIÈNE ET DE TECHNIQUE URBAINES
ORGANE EN LANGUE FRANÇAISE DE LA SOCIÉTÉ SUISSE DES INGÉNIEURS ET DES ARCHITECTES

SOMMAIRE : *Détermination de la résistance probable d'un béton connaissant son dosage et sa densité au moment du gâchage*, par J. Bolomey, professeur à l'Ecole d'Ingénieurs de Lausanne. — *La nouvelle ordonnance fédérale du 7 mai 1929 sur la protection des passages à niveau*, par M. H. Hunziker, ingénieur, Directeur de la Division des chemins de fer du Département fédéral des Postes et des Chemins de fer. — *Concours d'idées pour la construction d'une Grande Salle, à La Tour de Peilz* (suite). — *Deuxième Conférence mondiale de l'énergie, à Berlin, en 1930.* — *Le centenaire de Faraday.* — *Congrès international des Mines, de la Métallurgie et de la Géologie appliquée.* — Sociétés : *Société suisse des ingénieurs et des architectes.* — Bibliographie. — — Carnet des concours. — *Service de placement.*

Détermination de la résistance probable d'un béton connaissant son dosage et sa densité au moment du gâchage

par J. BOLOMEY, professeur à l'Ecole d'Ingénieurs de Lausanne.

La méthode usuelle de contrôle de la qualité du béton, basée sur le prélèvement d'éprouvettes qui seront écrasées à 7, 28 et 90 jours, a le grave inconvénient que les résultats sont connus trop tardivement pour permettre de remédier à temps à des défauts éventuels. Il y a donc un avantage évident à pouvoir déterminer approximativement, au moment du gâchage, quelle sera la résistance du béton qui va être mis en œuvre.

Les recherches de Feret, puis celles d'Abrams, de Graf, de Bolomey ont démontré que la résistance d'un mortier ou d'un béton dépend en premier lieu :

a) de la qualité du liant, de la durée et du mode de durcissement ;

b) du rapport des quantités de liant et d'eau de gâchage, ces quantités étant exprimées en volumes ou en poids.

C'est-à-dire $R = f(K, C, E)$

K est le coefficient de qualité du liant, il dépend de la nature du liant ainsi que de la durée et du mode de durcissement.

C est le dosage en ciment, E la quantité d'eau de gâchage correspondante.

Connaissant K, C et E, la résistance probable du mortier ou du béton sera déterminée au moyen de l'une ou l'autre des formules :

Feret $R = K\left(\frac{c}{1-s}\right)^2$ c et s étant les volumes occupés par le ciment et le ballast dans l'unité de volume de béton.

Abrams $R = \frac{K'}{7^x}$ $x = \frac{\text{volume eau de gâchage}}{\text{volume apparent du ciment}}$

Graf $R = \frac{Rn}{400} \times \left(\frac{1640}{7^{2w}} + 30\right)$ Rn = résistance à 28 jours du mortier normal 1 : 3 damé mécaniquement.

$w = \frac{\text{Poids eau de gâchage}}{\text{Poids du ciment}}$

Bolomey $R = \left(\frac{C}{E} - 0{,}50\right) \times K''$

qui n'est qu'une simplification pour le chantier de la formule générale

$R = \left[\left(\frac{\Delta}{2{,}35}\right)^2 \cdot \frac{C}{E}\right]^{3/2} \cdot \frac{K''}{2}$ Δ = densité du béton

$\frac{C}{E} = \frac{\text{Poids du ciment}}{\text{Poids eau de gâchage}}$

Ces diverses formules permettent toutes de calculer avec une précision suffisante pour les besoins du chantier (erreur ± 20 %) les résistances qui seront atteintes par les divers mortiers ou bétons. La dernière a sur les autres l'avantage d'un emploi plus facile, tout en offrant une plus grande exactitude du fait qu'elle tient compte de la compacité du béton.

Les valeurs à différents âges du coefficient de qualité K d'un liant donné peuvent être évaluées soit en préparant quelques éprouvettes de mortiers ou de bétons dont on connaît exactement le dosage, l'eau de gâchage, la densité et la résistance, soit en se basant sur les résultats des essais normaux à 7 et 28 jours, Rn_7 et Rn_{28}

$$K'' \text{ 7 jours} = \frac{Rn_7}{3{,}4}$$

$$K'' \text{ 28 jours} = \frac{Rn_{28}}{2{,}7}$$

La détermination du facteur $\frac{C}{E}$ est très simple lorsqu'on utilise un ballast sec : on mesure la quantité d'eau qu'il faut ajouter à une gâchée (dosage 1 ou 2 sacs de ciment) pour obtenir la consistance désirée. L'opération est plus délicate lorsqu'on fait usage de ballast humide, ce qui est le cas le plus fréquent. Il faut tenir compte en effet, non seulement de l'eau ajoutée, mais aussi de celle qui est déjà retenue par le ballast. La détermination de la