Zeitschrift: Bulletin technique de la Suisse romande
Band: 66 (1940)
Heft: 21

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: 09.12.2025

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

66e année 19 octobre 1940 N° 21

BULLETIN TECHNIQUE
DE LA SUISSE ROMANDE

ABONNEMENTS :
Suisse : 1 an, 12 francs
Etranger : 14 francs
Pour sociétaires :
Suisse : 1 an, 10 francs
Etranger : 12 francs
Prix du numéro :
75 centimes.
Pour les abonnements s'adresser à la librairie F. Rouge & Cie, à Lausanne.

Paraissant tous les 15 jours

Organe de la Société suisse des ingénieurs et des architectes, des Sociétés vaudoise et genevoise des ingénieurs et des architectes, de l'Association des anciens élèves de l'Ecole d'ingénieurs de l'Université de Lausanne et des Groupes romands des anciens élèves de l'Ecole polytechnique fédérale. —

COMITÉ DE PATRONAGE. — Président: R. Neeser, ingénieur, à Genève ; Vice-président: M. Imer, à Genève ; secrétaire: J. Calame, ingénieur, à Genève. Membres : *Fribourg :* MM. L. Hertling, architecte ; A. Rossier, ingénieur ; *Vaud :* MM. F. Chenaux, ingénieur; E. Elskes, ingénieur ; Epitaux, architecte; E. Jost, architecte; A. Paris, ingénieur; Ch. Thévenaz, architecte; *Genève :* MM. L. Archinard, ingénieur; E. Odier, architecte ; Ch. Weibel, architecte ; *Neuchâtel :* MM. J. Béguin, architecte; R. Guye, ingénieur; A. Méan, ingénieur cantonal ; *Valais :* M. J. Dubuis, ingénieur; A. de Kalbermatten, architecte.

Rédaction : D. Bonnard, ingénieur, Case postale Chauderon 475, Lausanne.

ANNONCES
Le millimètre sur 1 colonne, largeur 47 mm :
20 centimes.
Rabais pour annonces répétées.
Tarif spécial pour fractions de pages.
Fermage des annonces :
Annonces Suisses S. A.
8, Rue Centrale (Pl. Pépinet)
Lausanne

CONSEIL D'ADMINISTRATION DE LA SOCIÉTÉ ANONYME DU BULLETIN TECHNIQUE
A. Stucky, ingénieur, président ; M. Bridel ; G. Epitaux, architecte ; M. Imer.

SOMMAIRE : *Destruction des bétons par voie chimique, physique ou mécanique,* par J. Bolomey, professeur, chef de la Division des matériaux pierreux de l'Ecole d'ingénieurs de Lausanne. — *La maison bourgeoise dans le canton de Genève.* — *Société suisse des ingénieurs et des architectes : Rapport de gestion de l'année 1939* (suite et fin). — *Circulaire aux ingénieurs et architectes.* — *Association amicale des anciens élèves de l'Ecole d'ingénieurs de Lausanne et Société vaudoise des ingénieurs et des architectes.* — Service de placement. — Documentation.

Destruction des bétons par voie chimique, physique ou mécanique,

par J. BOLOMEY, professeur,
chef de la Division des matériaux pierreux du Laboratoire d'essai des matériaux de l'Ecole d'ingénieurs de Lausanne [1].

Pendant longtemps on a considéré que les bétons, fabriqués et mis en œuvre dans des conditions normales, sont pratiquement indestructibles et qu'ils peuvent résister indéfiniment aux agents chimiques ou physiques auxquels ils sont exposés.

Ce n'est qu'à la suite de nombreux mécomptes, d'abord inexpliqués, que les ingénieurs se sont sérieusement préoccupés des graves altérations qui peuvent menacer les bétons et qu'ils ont cherché à les éviter, soit par un choix judicieux de la nature du ciment, soit par une technique appropriée de mise en œuvre.

Les ouvrages en béton peuvent être détruits ou gravement endommagés par :

1. La décomposition du ciment due à des phénomènes chimiques.
2. La rouille des armatures des constructions en béton armé.
3. L'action du gel ou de hautes températures.
4. La fissuration, due au retrait, aux variations de températures ou aux actions mécaniques, qui favorise l'action des agents chimiques, de la rouille et du gel.
5. Au lessivage du ciment par les eaux d'infiltration.

[1] Conférence faite le 14 septembre 1940, à Lausanne, à l'occasion des manifestations relatives aux problèmes de la *Corrosion*, de l'*Erosion* et de l'*Usure* des matériaux.

Nous examinerons successivement ces divers agents destructeurs en indiquant par quels moyens et dans quelle mesure il est possible de combattre leurs effets.

1. Actions chimiques.

Les altérations dues aux *sulfates*, en particulier au sulfate de chaux ou gypse, sont les plus fréquentes et sont connues depuis longtemps. Y sont particulièrement exposés les revêtements des tunnels en contact avec des eaux séléniteuses ou avec les fumées sulfureuses des locomotives, les ouvrages maritimes à cause de la forte teneur de l'eau de mer en sulfates de chaux et de magnésie, les canalisations en tuyaux de ciment pour drainages, égouts, etc.

La décomposition du ciment par les sulfates est due à la transformation de l'aluminate tétracalcique hydraté en sulfoaluminate tricalcique hydraté qui foisonne et entraîne la dislocation du béton. Les autres aluminates, ainsi que les silicates, ne sont pas attaqués. Pour éviter les dommages dus aux eaux sulfatées il faut utiliser un ciment ne contenant pas, après durcissement, d'aluminate tétracalcique hydraté. C'est le cas pour le ciment alumineux, qui a l'inconvénient d'être très coûteux, ou pour les ciments métallurgiques, à base de laitier de haut fourneau, pauvres en chaux. Les ciments sursulfatés, saturés de sulfoaluminate, ont également donné de bons résultats pour travaux à la mer. L'un ou l'autre de ces ciments doit être substitué au ciment portland dès que l'ingénieur a reconnu la présence de gypse dans les sources ou dans les eaux qui baigneront l'ouvrage à construire. La présence de gypse se décèle facilement par la réaction au chlorure de baryum.