

Zeitschrift: Bulletin du ciment
Herausgeber: Service de Recherches et Conseils Techniques de l'Industrie Suisse du Ciment (TFB AG)
Band: 26-27 (1958-1959)
Heft: 9

Artikel: Cicatrisation des fissures des mortiers et bétons
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-145515>

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: 03.04.2026

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

BULLETIN DU CIMENT

SEPTEMBRE 1958

26^E ANNÉE

NUMÉRO 9

Cicatrisation des fissures des mortiers et bétons

Essais relatifs à la cicatrisation des fissures. Conditions et mécanisme du phénomène. Importance de l'autoguérison dans la pratique.

C'est un fait connu depuis longtemps que certaines fissures survenues dans un béton ou un mortier peuvent se cicatriser par autoguérison si elles sont placées dans des conditions déterminées. Lors d'essais, on a soumis à la compression des cubes d'âges différents jusqu'à l'apparition de la première fissure. On les a ensuite laissé durcir en les conservant dans des conditions connues, puis on les a soumis à nouveau à l'essai de compression. On a observé alors un rétablissement de la résistance atteignant 200 %, imputable uniquement à la cicatrisation des premières fissures. Après avoir été rompue, la structure du béton s'était partiellement reconstituée.

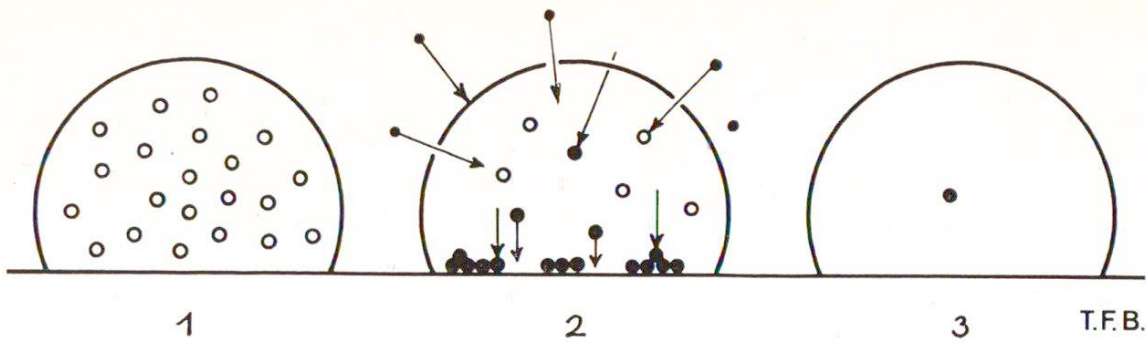


Fig. 1 Dépôt de chaux par carbonatation (schématique): Dans une quantité d'eau donnée, il y a 21 molécules d'hydrate de chaux, $\text{Ca}(\text{OH})_2$ soluble (1) et en revanche une seule molécule de carbonate de chaux, CaCO_3 (3). Si l'acide carbonique de l'air, CO_2 entre en contact avec la solution, il se combine avec l'hydrate de chaux (2) en formant du carbonate de chaux qui en raison de sa très faible solubilité se précipite rapidement

L'autoguérison n'est pas toujours possible. L'aptitude d'un béton à ce phénomène dépend de son âge, en ce sens qu'elle est d'autant plus faible que le degré de durcissement était plus avancé au moment de la formation de la fissure. On a constaté en outre que la présence d'humidité est une condition nécessaire à la cicatrisation d'une fissure.

Dans d'autres épreuves, on a rompu par traction pure des éprouvettes de pâte de ciment en forme de huit. Les deux parties ont été replacées l'une contre l'autre dans certaines conditions d'humidité. Par un nouvel essai à la traction après un certain temps, on a pu mesurer directement la résistance de la cicatrisation. On a constaté que l'aptitude à l'autoguérison était maximum pour les éprouvettes les plus jeunes lors de la première rupture et qui avaient été conservées ensuite dans un milieu saturé d'eau. Ces essais ont montré également le mécanisme de cette cicatrisation, soit la formation, sur les parois des fissures, de cristaux d'hydrate et de carbonate de calcium. Ainsi s'explique parfaitement le rôle de l'eau dans ce phénomène : Elle dissout la chaux du liant qu'elle dépose dans la fissure sous forme d'hydrate après évaporation et

3 sous forme de carbonate après contact avec l'acide carbonique de l'air (Fig. 1).

Quelles sont maintenant pour la pratique les conséquences de ces observations de laboratoire ?

L'autoguérison du béton recrée en partie la cohésion interne des éléments d'ouvrage. Il est souvent utile de pouvoir compter sur ce phénomène, même s'il s'agit, par exemple, des petites fissures de la zone tendue du béton armé, considérées par ailleurs comme inoffensives.

Une des conséquences fort utile de cette cicatrisation est le colmatage des fissures. C'est certainement à ceci qu'il faut attribuer le fait qu'on ait rarement à déplorer de corrosion des armatures.

Fig. 2 Ces fissures d'un mur de soutènement sont complètement colmatées. Dans la partie supérieure où l'eau circule plus rapidement, il commence à se former des dépôts calcaires extérieurs

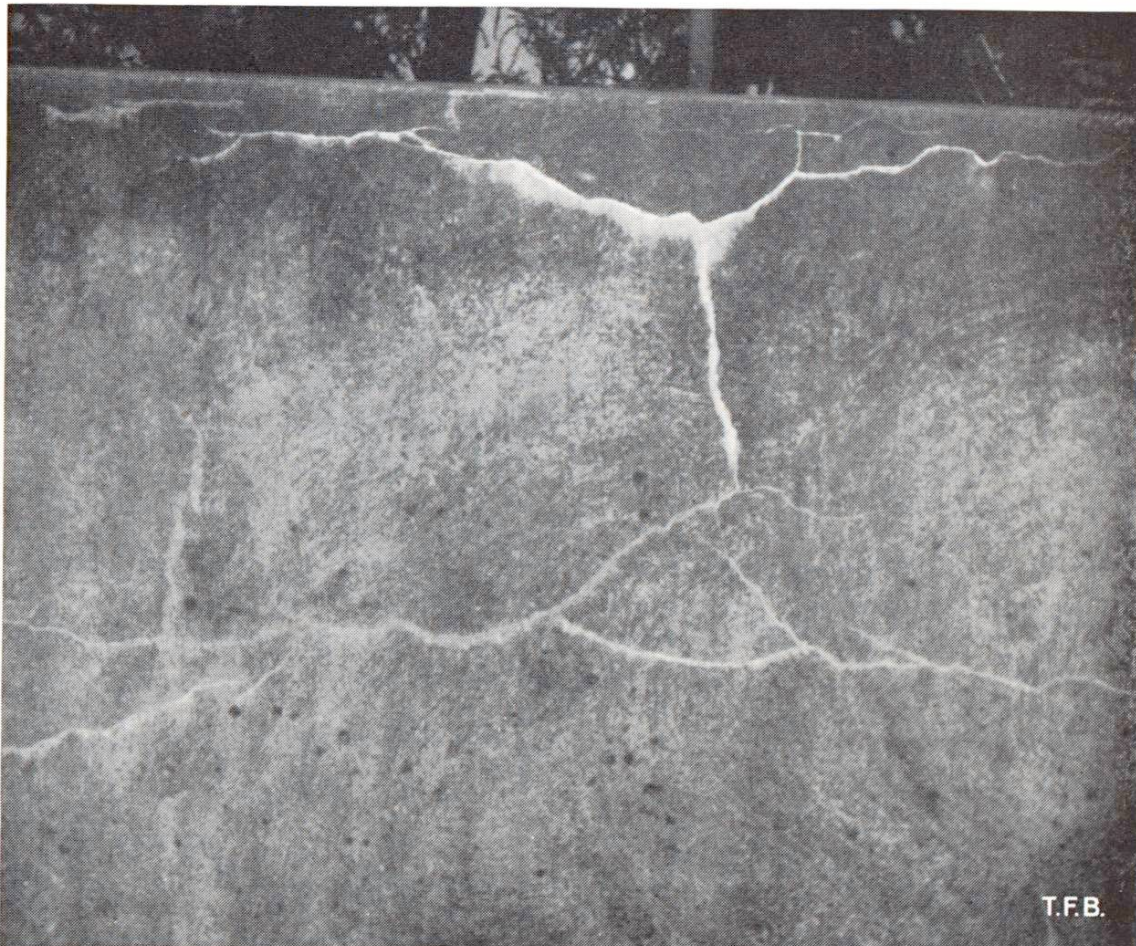




Fig. 3 Large fissure de tassement le long d'un joint de travail dans un pilier. On remarque les traces d'une très lente cicatrisation facilitée par l'humidité montant du sol

Quand l'air et l'humidité peuvent circuler dans une fissure, on peut craindre la rouille des fers, mais ces mêmes conditions sont favorables à la cicatrisation de la fente, ce qui entraîne un arrêt de l'oxydation de l'armature. En outre, l'autoguérison du béton met en général un terme aux efflorescences qui avaient pu commencer à se produire. Dans plusieurs cas, elle évite aussi les dégâts du gel.

Quand peut-on compter dans la pratique sur une cicatrisation des fissures ?

La première condition, à savoir celle que la fissure se soit produite dans un béton jeune est en général réalisée en pratique. Les fissures de retrait, de tassement ou de mise en charge se produisent en général dans le béton jeune et sont ainsi aptes à une



Fig. 4 Cette fissure de tassement dans un pont est trop large pour qu'on puisse attendre sa cicatrisation

autoguérison. Il est beaucoup plus difficile de réaliser la condition d'un degré d'humidité convenable. Il est très rare en effet que les fissures puissent rester gorgées d'eau; leur degré d'humidité peut être très variable et se modifier rapidement. Il en résulte que la cicatrisation peut exiger plus ou moins de temps et qu'elle peut même être impossible si l'humidité fait totalement défaut. Il est bien clair que la largeur de la fissure joue aussi un rôle dans la durée de cicatrisation.

Ce pouvoir de cicatrisation des fissures n'est pas d'une absolue nécessité et on peut très bien n'en pas tenir compte. Cependant, il est utile de savoir qu'une fissure ne constitue pas nécessairement et définitivement une séparation, un affaiblissement ou un manque d'étanchéité.

6 Bibliographie:

Bulletin du Ciment 12/1941

Zement, **25**, 505 (1936)

J. Am. Concr. Inst. **27**, 1083 (1956) rapporté dans Zement-Kalk-Gips, **9**, 551 (1956)

Pour tous autres renseignements s'adresser au

SERVICE DE RECHERCHES ET CONSEILS TECHNIQUES DE L'E. G. PORTLAND
WILDEGG, Téléphone (064) 8 43 71