Zeitschrift: Bulletin du ciment

Herausgeber: Service de Recherches et Conseils Techniques de l'Industrie Suisse du Ciment (TFB AG)

Band: 42-43 (1974-1975)

Heft: 5

Artikel: Nids de gravier

Autor: [s.n.]

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-145869

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: 11.12.2025

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

BULLETIN DU CIMENT

MAI 1974 42e ANNEE NUMERO 5

Nids de gravier

Formation des nids de gravier, comportement lors de la vibration, colmatage, ségrégation de l'eau.

Il arrive que les surfaces de béton présentent des nids de gravier à différents stades de formation ou de résorption. D'autres défauts des surfaces sont parfois dues à des nids de gravier résorbés.

On sait que les nids de gravier sont dus à une ségrégation du béton frais au cours de laquelle les gros éléments des granulats s'accumulent en certains endroits. Dans une masse de béton en mouvement, tout spécialement à la fin d'un mouvement de chûte ou de glissement, les grains fins du mortier sont plus vite arrêtés que les gros grains de gravier. Cela s'explique facilement par les lois de la physique: le grain de sable ayant, par rapport à sa masse, une surface beaucoup plus grande que le grain de gravier, son mouvement sera freiné plus rapidement. Un exemple bien connu de ce phénomène est l'obus de canon qui, malgré une vitesse initiale plus faible, va beaucoup plus loin que la balle de fusil.

On déduit de cela que dans un élément formé par déversement de béton, les nids de gravier se trouveront dans la moitié inférieure et plutôt à la surface qu'à l'intérieur. Il est donc normal que les nids de gravier les plus marqués soient au contact de la surface coffrée.

Ainsi, pendant la phase d'amenée du béton, des nids de gravier peuvent se former, mais pendant la phase suivante de vibration, ils peuvent à nouveau être colmatés. C'est le mortier qui remplit ainsi les vides. Mais ce «processus de guérison» lors du serrage par vibration ne donne pas toujours un résultat complet pour deux raisons:

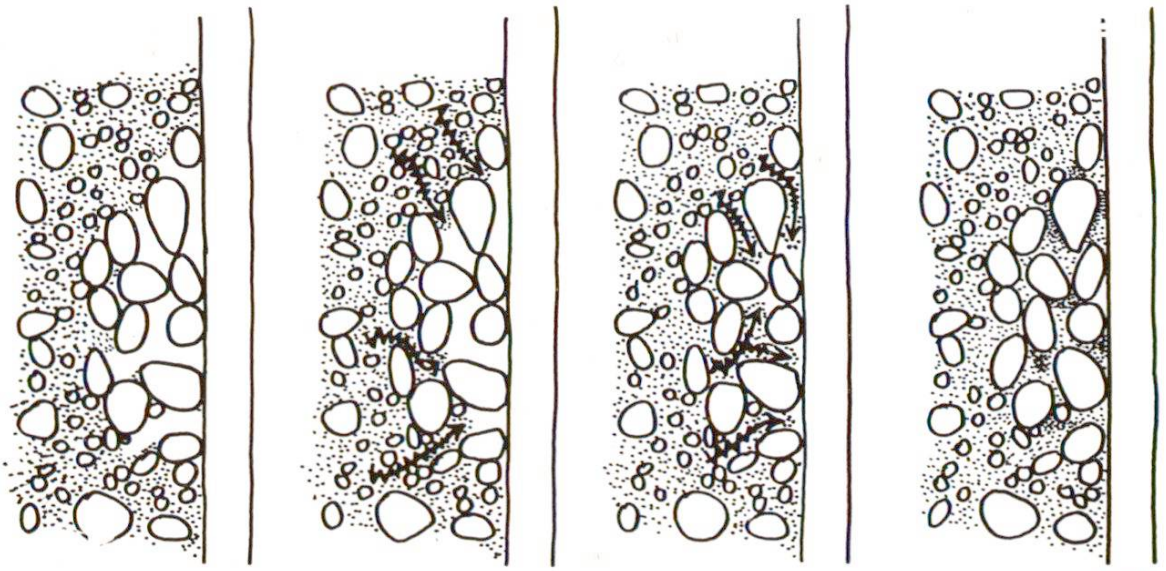
- si la vibration cesse (fig. 1),
- si le mouvement du mortier est arrêté par un effet de filtre (fig. 2).

Dans le premier cas, on peut voir dans le béton durci des nids de gravier à tous les stades de colmatage (fig. 3 à 6).

Dans le second, seule l'eau traverse le filtre, lave les grains de gravier et remonte le long du coffrage (fig. 7 et 8).

Ainsi, de nombreux défauts de la surface de béton sont imputables à des nids de gravier, parfois colmatés. On peut les éviter en utilisant un mélange relativement riche en sable et en ciment, dans lequel les gros grains sont enrobés d'un mortier plastique, mais pas liquide.

Tr.



T.F.B.

Fig. 1 La vibration du béton frais provoque un écoulement du mortier vers les vides des nids de gravier. L'arrêt de la vibration stoppe le processus. A la surface des bétons, on peut donc observer tous les stades de cette «guérison». Dans le mortier en mouvement la répartition de l'eau et du ciment est souvent inégale, ce qui se manifeste par des teintes claires et foncées en forme de nuages (fig. 4).

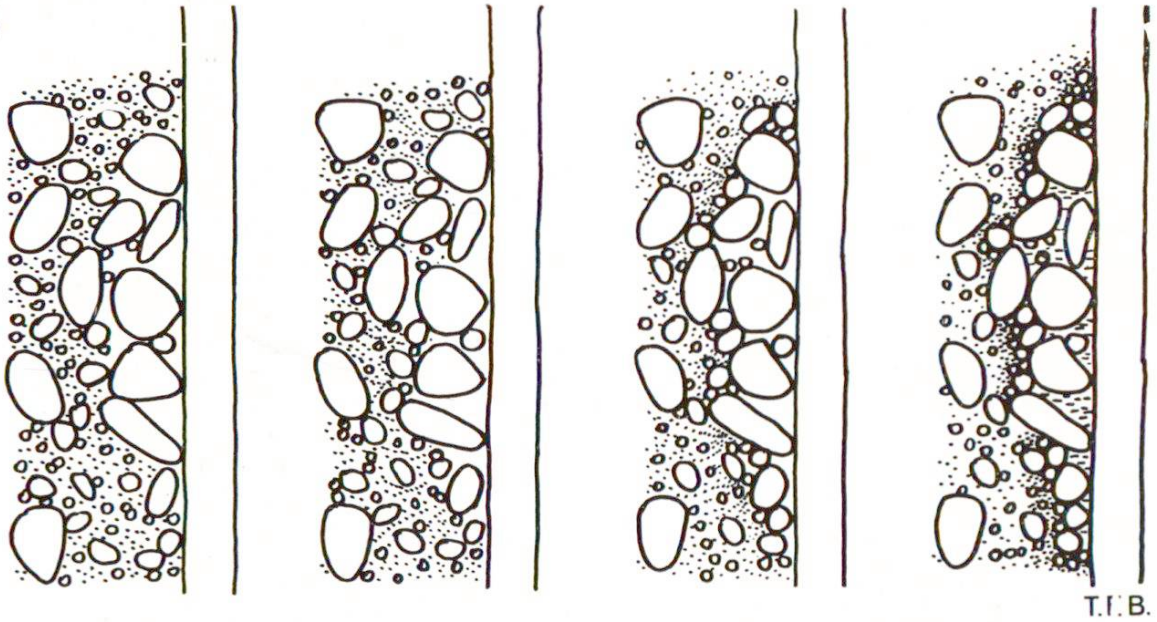


Fig. 2 Dans le mouvement du mortier vers un nid de gravier, il peut se former une structure filtrante dans laquelle des grains obturent le passage des suivants. En pareil cas, seule l'eau peut encore pénétrer dans les vides où elle délave les grains de gravier et remonte le long du coffrage (fig. 7 et 8)

Fig. 3 Gros nid de gravier partiellement colmaté par du mortier.

Fig. 4 Nid de gravier colmaté lors de la vibration. On remarque très bien les variations de teinte en forme de nuages clairs ou foncés (clair = davantage d'eau, foncé = davantage de ciment).

Fig. 5 Petit nid de gravier complètement colmaté. On ne voit qu'une teinte plus marquée.

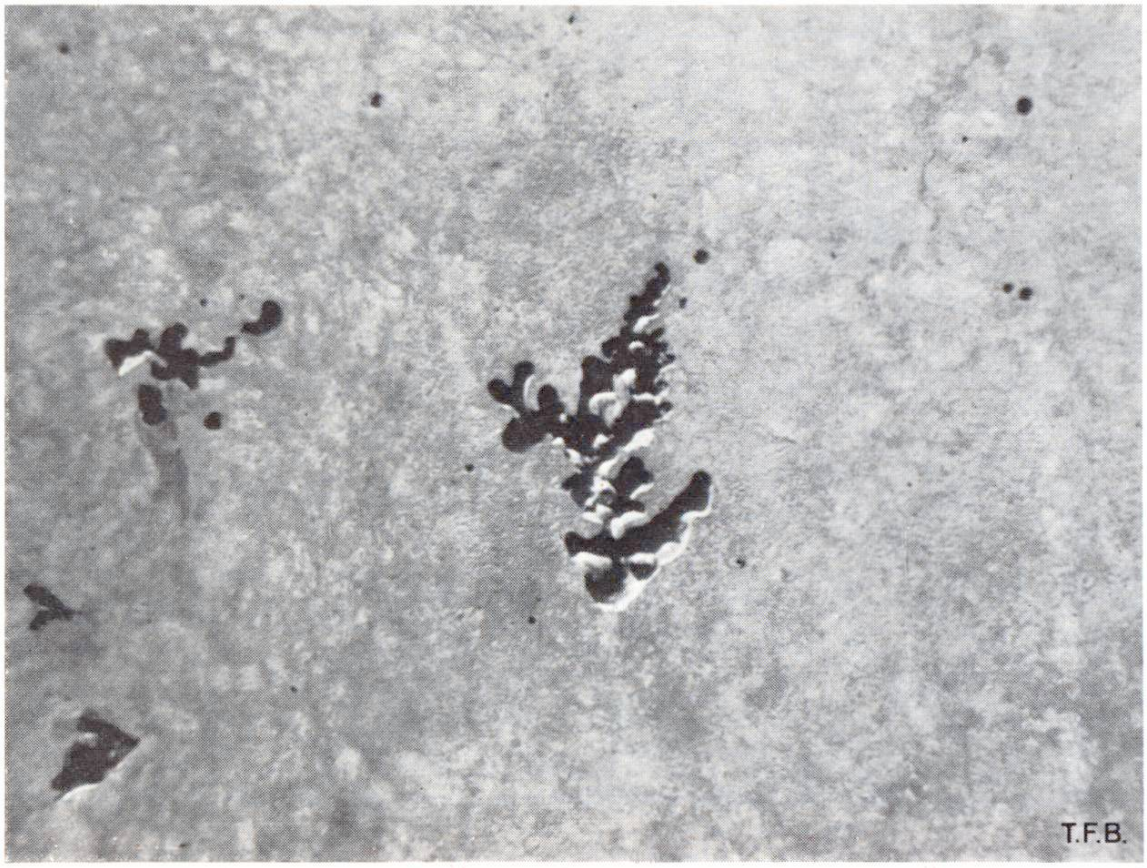


Fig. 6 Nid de gravier partiellement colmaté, le long d'un coffrage lisse et bien étanche. Si la vibration avait duré plus longtemps, on aurait probablement eu une accumulation de bulles d'air.

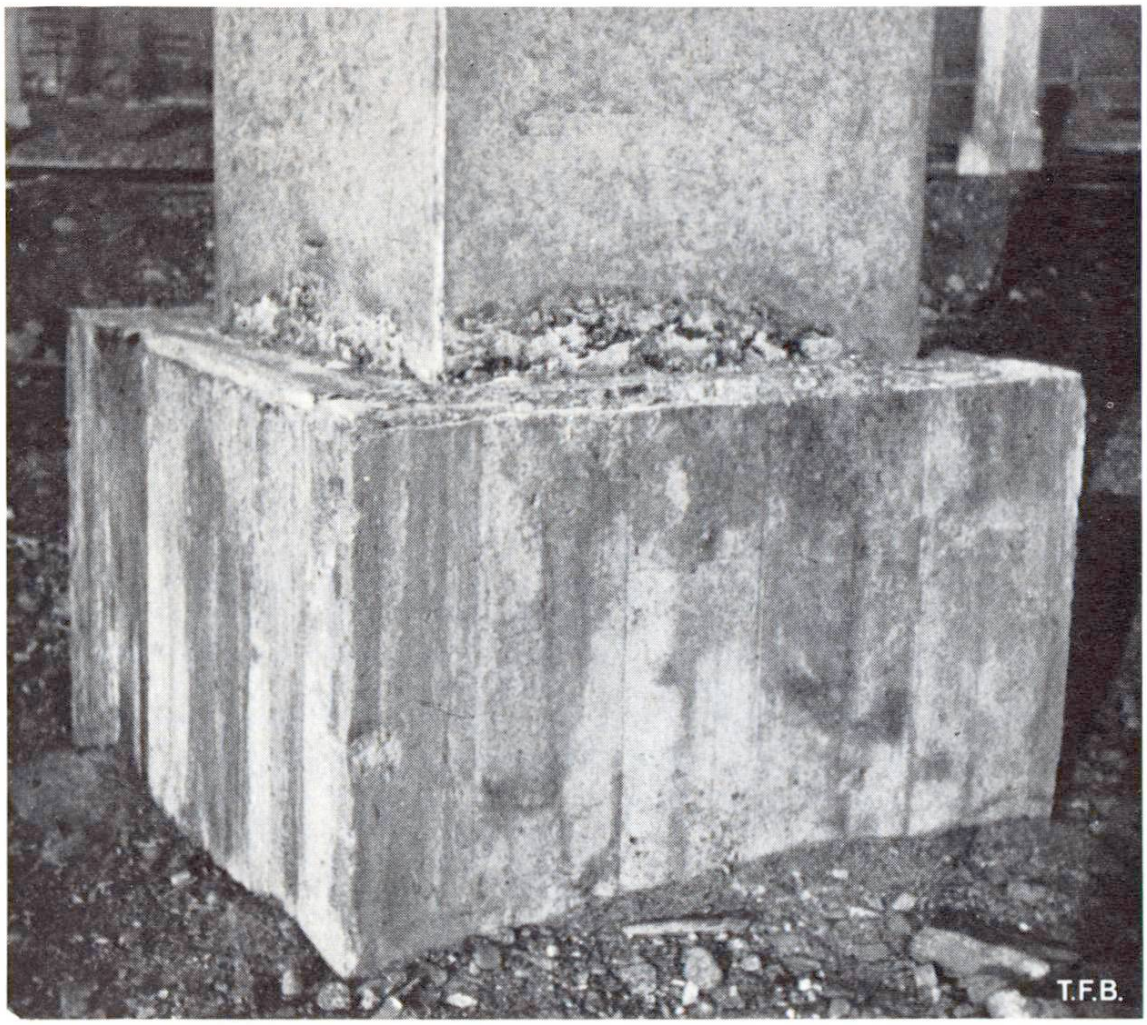


Fig. 7 Nid de gravier au pied d'un pilier (grande hauteur de chûte) avec formation d'une structure filtrante et délavage des grains de gravier par l'eau. Cet effet a encore été aggravé par des joints de coffrage non étanches.

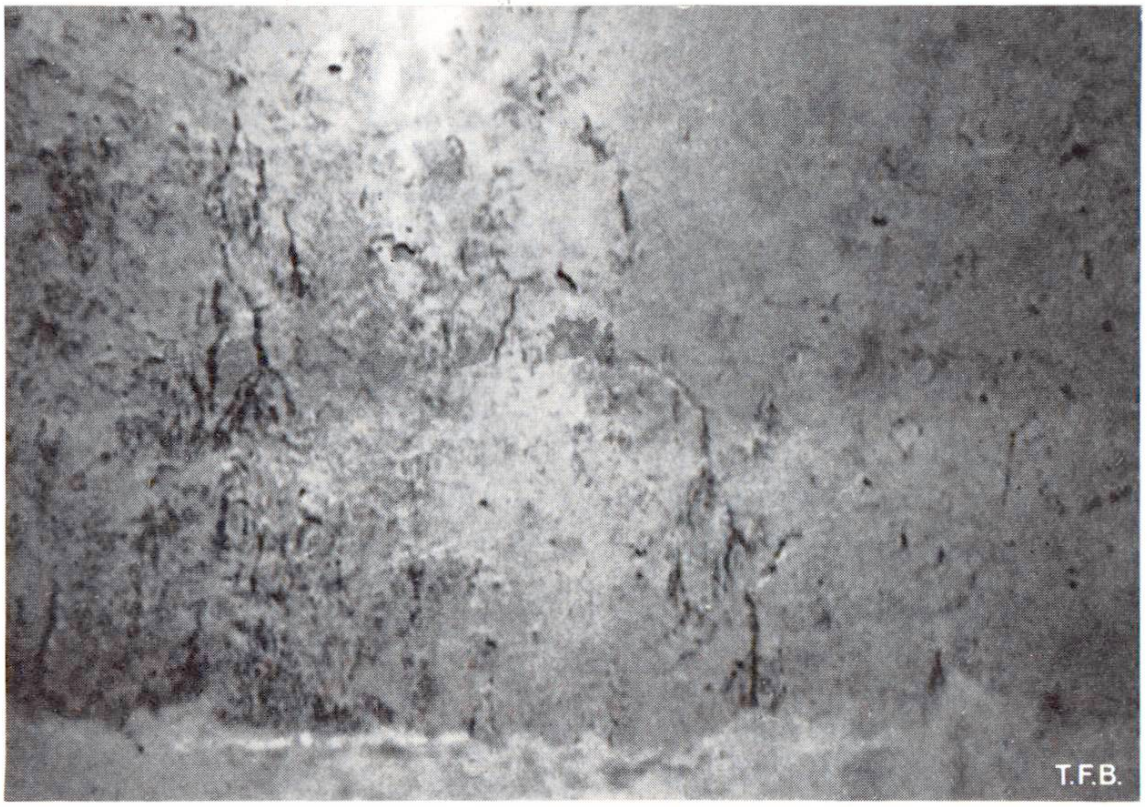


Fig. 8 Ségrégation d'eau dans un nid de gravier colmaté près d'un joint de bétonnage. La consistance du béton était certainement trop fluide.

Les photos proviennent de l'ouvrage «**Die Betonoberfläche**» de U. A. Trüb (Bauverlag).

TFB

Pour tous autres renseignements s'adresser au
SERVICE DE RECHERCHES ET CONSEILS TECHNIQUES
DE L'INDUSTRIE SUISSE DU CIMENT WILDEGG/SUISSE
5103 Wildegg Case postale Téléphone (064) 53 17 71