

Zeitschrift: Cementbulletin
Herausgeber: Technische Forschung und Beratung für Zement und Beton (TFB AG)
Band: 42-43 (1974-1975)
Heft: 5

Artikel: Vorgänge an Kiesnestern
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-153552>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 05.02.2025

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

CEMENTBULLETIN

MAI 1974

JAHRGANG 42

NUMMER 5

Vorgänge an Kiesnestern

Entstehung von Kiesnestern, Verhalten während der Vibration, Wiederauffüllung, Wasserausscheidung.

An Betonsichtflächen können Kiesnester in verschiedenen Entstehungs- und Rückbildungszuständen beobachtet werden. Einige häufige Unregelmässigkeiten der Betonoberfläche werden auf ursprüngliche Kiesnester zurückgeführt.

Kiesnester sind bekanntlich die Folge einer Entmischung des Frischbetons, bei der sich grobe Zuschlagsbestandteile an bestimmten Stellen anreichern. In bewegten Betonmassen, besonders am Ende von Fall- und Rutschbewegungen, kommt die Mörtelmasse mit der feineren Körnung eher zum Stillstand als die grösseren Gesteinskörner. Dies ist physikalisch leicht zu erklären, indem ein Sandkorn im Verhältnis zu seiner Masse eine viel grössere Oberfläche hat als ein Kieskorn und somit seine Bewegung rascher abgebremst wird. Als bekanntes Beispiel hierfür besteht die Kanonenkugel, die, trotz kleinerer Anfangsgeschwindigkeit, weiter fliegt als die Gewehrkugel.

Daraus lässt sich ableiten, dass die Kiesnester in einem aufgeschütteten Betonkörper vornehmlich in der unteren Hälfte und mehr in den äusseren Bereichen als im Inneren zustande kommen. Es ist als Normalfall anzusehen, wenn ein Kiesnest in seiner ausgeprägtesten Form unmittelbar im Kontakt mit der Schalungsfläche steht.

2 Nachdem so allfällige Kiesnester beim Einbringen des Betons entstanden sind, setzt in der Regel die Phase ein, bei der sie sich unter Vibrationswirkung wieder auffüllen. In die Hohlräume dringt Betonmörtel vor. Dieser «Heilungsprozess» während der Rüttelverdichtung wird aus zwei Gründen oft nicht zu Ende geführt:

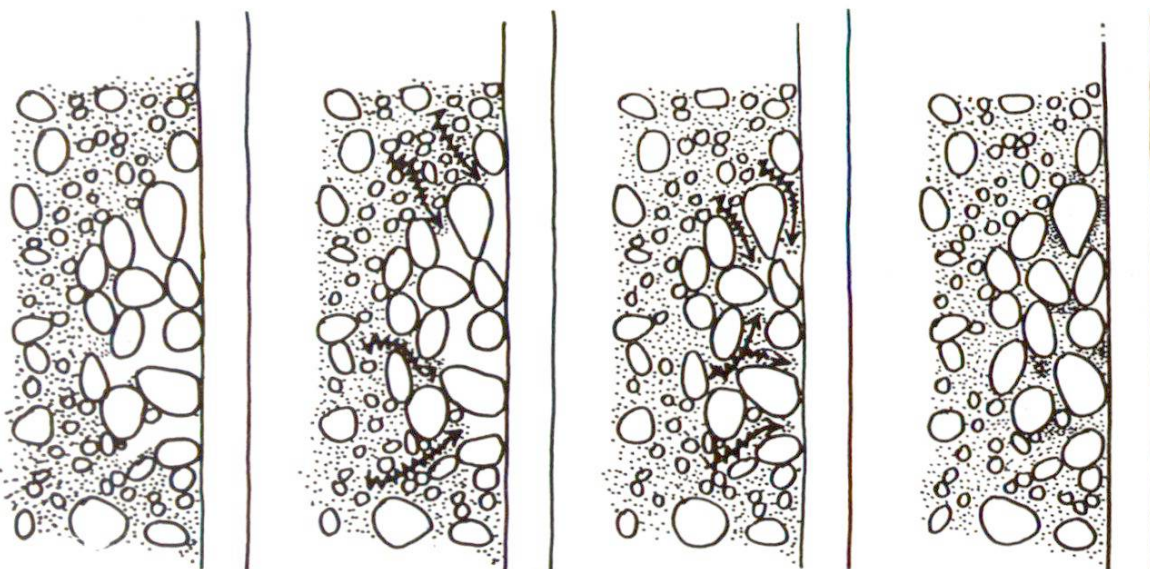
- wenn die Rüttelung aufhört (Abb. 1),
- wenn der Zustrom durch Korngerüstfilter abgedämmt wird (Abb. 2).

Das erste hat zur Folge, dass an der erhärteten Betonoberfläche jedes mögliche Stadium des Ausfüllvorganges sichtbar festgehalten werden kann (Abb. 3–6).

Das zweite hat zur Folge, dass sich reines Wasser ausscheidet, das die Zuschlagskörner möglicherweise blank wäscht und der Schalung entlang aufsteigt (Abb. 7 und 8).

Manche Unregelmässigkeiten an der Betonoberfläche sind somit auf ursprünglich vorhandene Kiesnester zurückzuführen. Kiesnester vermeidet man am besten mit einer verhältnismässig sand- und zementreichen Betonmischung, bei der das Grobkorn in einem weichen, aber nicht flüssigen Mörtel eingebettet ist.

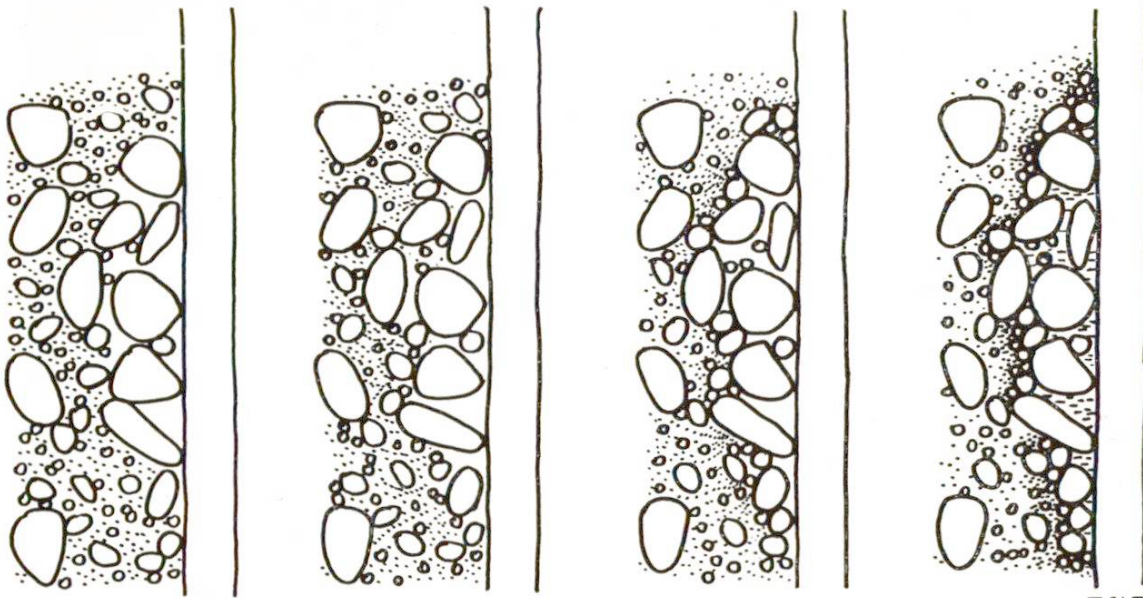
Tr.



T.F. 3.

Abb. 1 Die Vibration des Frischbetons bewirkt, dass Betonmörtel in die Hohlräume des Kiesnestes einfliesst. Bei Unterbruch der Rüttelung kommt der Vorgang zum Stillstand. An Betonoberflächen können somit alle Zwischenstadien dieser «Heilung» gesehen werden. Im fließenden Mörtel wird oft auch die Verteilung Wasser:Zement ungleichmässig, was sich durch wolkige, schlierenförmige Hell-Dunkel-Verfärbungen abzeichnet (Abb. 4).

3



T.F.B.

Abb. 2 Beim Zufließen eines Kiesnestes während der Rüttelung kann sich ein Korngerüstfilter aufbauen, indem die zudrängenden Körner die bestehenden Lücken verstopfen. In diesem Falle kann zuletzt nur noch reines Wasser in den Hohlraum vordringen. Die Steine werden blankgewaschen, und das Wasser kann der Schalung entlang nach oben steigen (Abb. 7 und 8).



T.F.B.

Abb. 3 Grosses Kiesnest, teilweise mit zugeflossenem Mörtel ausgefüllt.

4



Abb. 4 Kiesnest, das während der Vibration teilweise ausgefüllt worden ist. Man erkennt die typisch schlierenförmigen Hell-Dunkel-Verfärbungen des Mörtels infolge Wasser-Zementmischung während des Fließvorganges (hell: mehr Wasser, dunkel: mehr Zement).



Abb. 5 Kleines, vollständig geschlossenes Kiesnest. Es sind nur noch die in diesem Falle besonders starken Verfärbungen zu sehen.

5

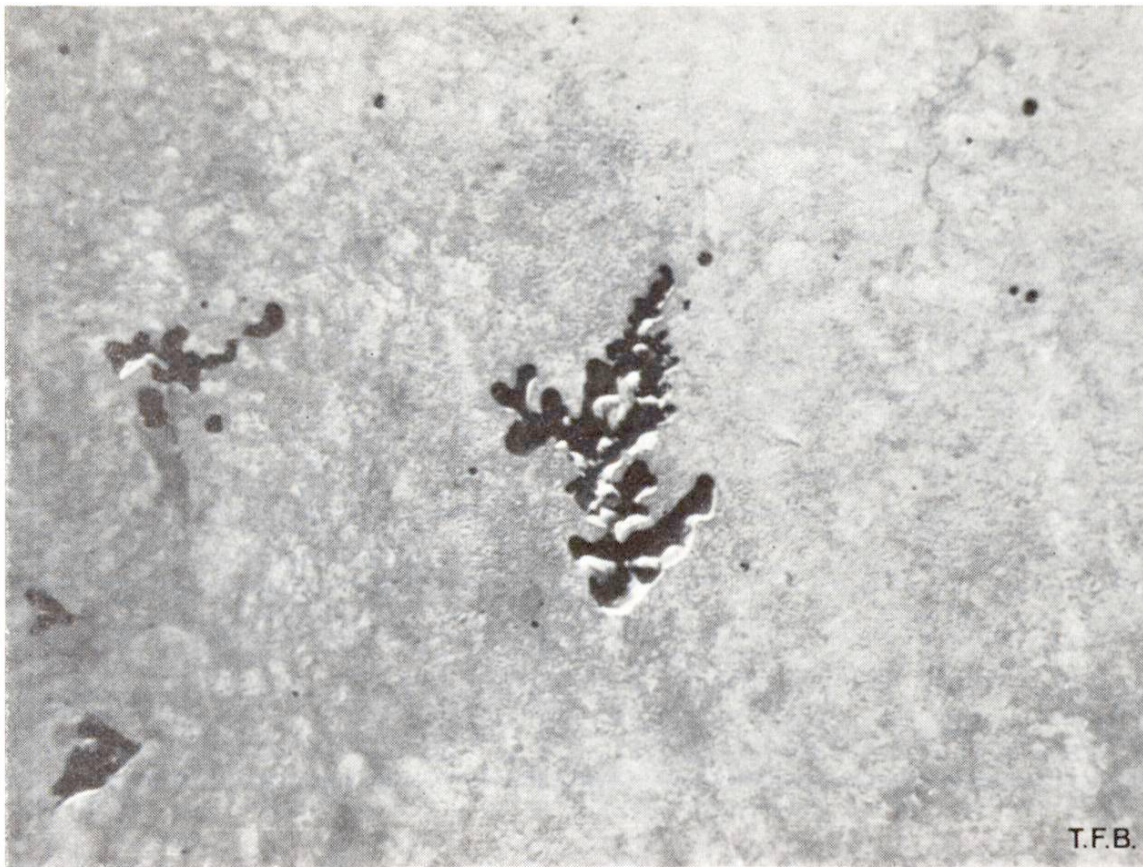


Abb. 6 Kiesnest an glatter, dichter Schalung teilweise aufgefüllt. Bei weitergeführter Rüttelung hätte sich daraus wahrscheinlich eine Ansammlung einzelner Luftblasen gebildet.



Abb. 7 Kiesnest am Fusse einer Säule (grosse Schütthöhe!) mit Bildung eines Korngerüstfilters und entsprechend ausgewaschener Körnung. Die Wirkung wurde verstärkt durch undichten Schalungsanschluss.

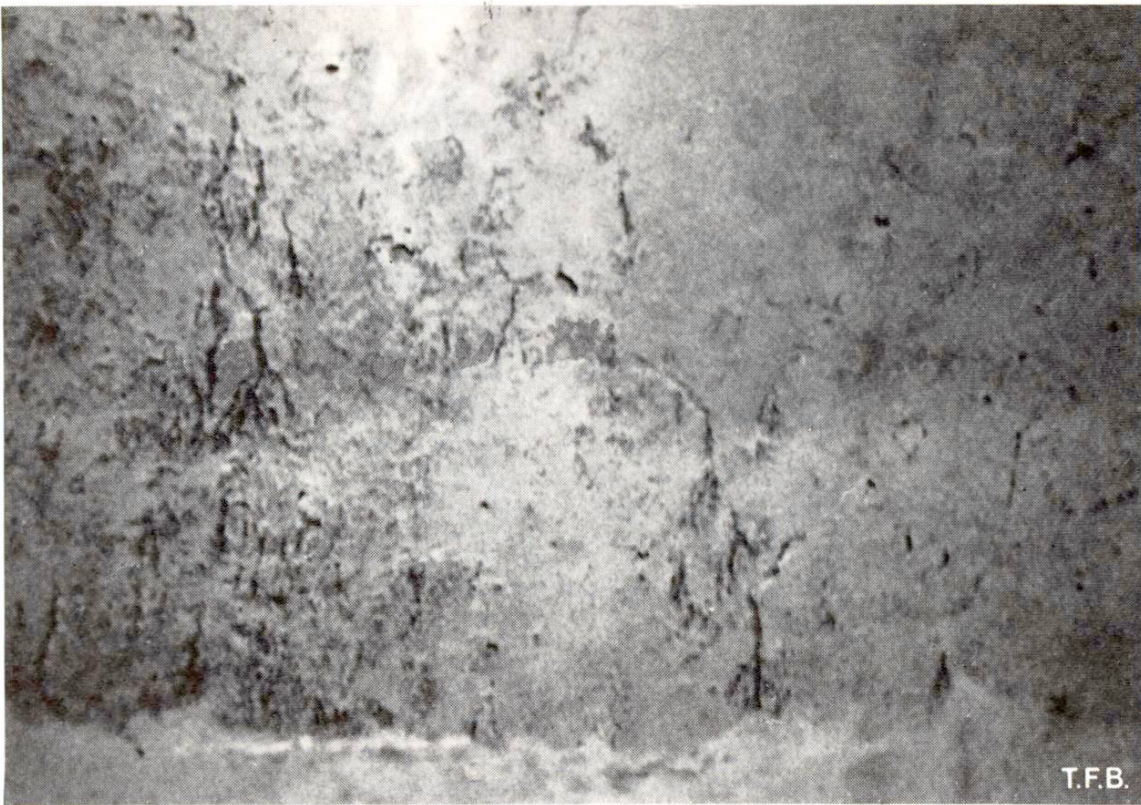


Abb. 8 Wasserausscheidung aus ausgefülltem Kiesnest im Bereich einer Betonierfuge bei zu flüssiger Betonkonsistenz.

Die Fotos sind dem Buch «**Die Betonoberfläche**» von U. A. Trüb entnommen (Bauverlag).