Schäden an Beton-Untersichten

Autor(en): **[s.n.]**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Cementbulletin**

Band (Jahr): **34-35 (1966-1967)**

Heft 5

PDF erstellt am: **15.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-153455

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

CEMENTBULLETIN

MAI 1966 JAHRGANG 34 NUMMER 5

Schäden an Beton-Untersichten

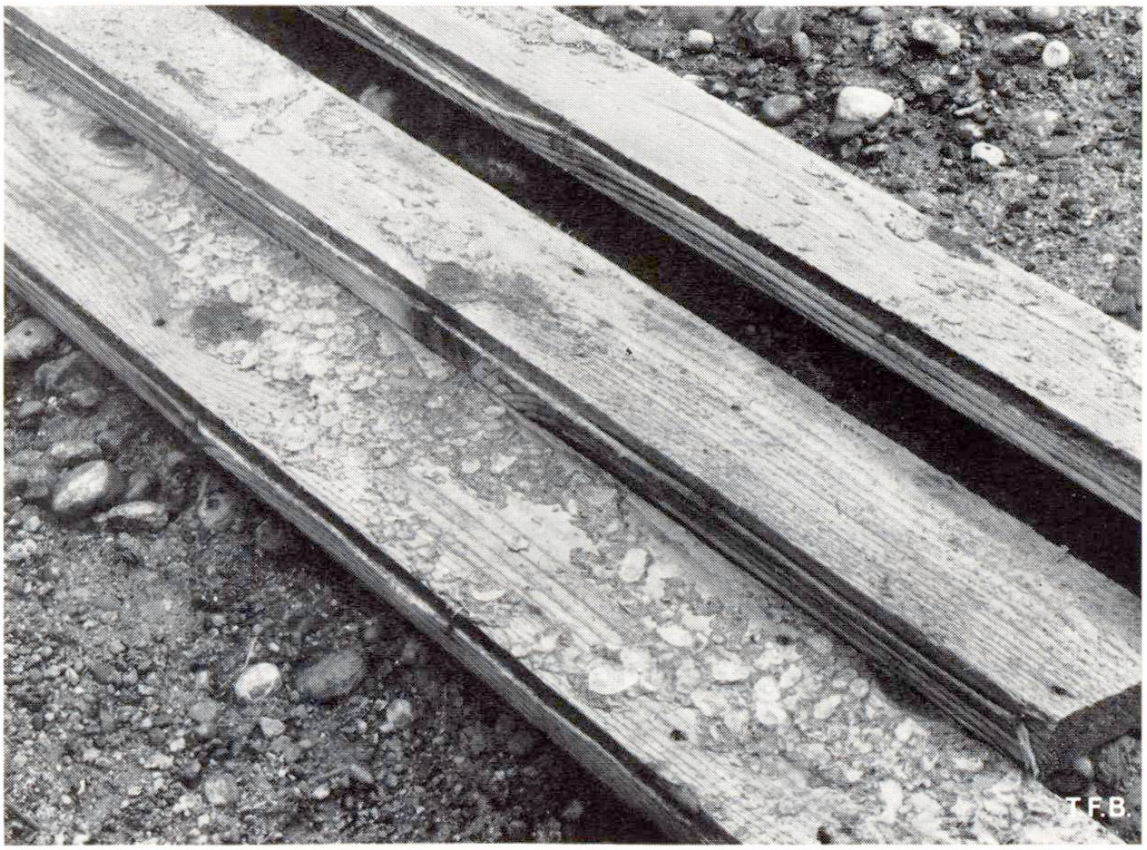
Beschreibung eines typischen Schadens, der an Unterseiten von Betondecken auftreten kann. Mögliche Ursachen und Entstehung.

Man ist gewohnt, die Betonoberfläche an Untersichten meistens fehlerfrei zu erhalten. Im Gegensatz zur senkrecht stehenden Wand zeigen sich hier weniger Schwierigkeiten, um einen sauberen und gleichmässigen Sichtbeton zu erzielen.
Gelegentlich tritt aber doch ein typischer und in seinem Ausmass oft schwerwiegender Schaden auf. Beim Ausschalen der Decke

Abb. 1 Beim Ausschalen abgerissene Zementhaut an der Untersicht einer starken Betondecke.

Abb. 2 Detailaufnahme des typischen Schadens. Die freigelegten Zuschlagskörner sind blank wie bei Waschbeton.

Abb. 3 Die Rückstände an den Schalungsbrettern. Man erkennt die weisslichen Kalkausscheidungen an den Berührungsstellen mit den gröberen Zuschlagskörnern, ein Zeichen für Entmischung und Wasseransammlung während des Vibrierens.



5 bleibt eine dünne Schicht Zementstein am Schalungsholz haften, so dass die Zuschlagskörner des Betons zum Vorschein kommen. Auffällig dabei ist, dass die freigelegten Steinkörner blank sind und die Schadenstellen das Aussehen von Waschbeton haben. Ferner zeigen die am Schalungsholz haften gebliebenen Rückstände poröse weissliche Kalkausscheidungen, die besonders an den Kontaktstellen mit grösseren Zuschlagskörnern auftreten. Hier fehlen die feinsten Anteile des Betons, und es ist, abgesehen vom erwähnten Kalk, nur noch ein Gerüst von kaum aneinander haftenden Sandkörnern vorhanden.

Aus diesen Beobachtungen kann eindeutig auf einen Entmischungsvorgang geschlossen werden, der im engen Raum zwischen den groben Zuschlagskörnern und der Schalungsfläche stattgefunden hat und bei dem die feinsten Anteile des Betons (besonders der Zement) fortgeschwemmt wurden. Der Vorgang konzentriert sich unmittelbar an den Unterseiten der Steinkörner und ist naturgemäss geeignet, die Haftung dort aufzuheben und den Schaden damit herbeizuführen.

Der Zementleim ist an diesen bevorzugten Stellen durch reines Betonwasser ersetzt worden, eine Erscheinung, die in wasserreichen Betonmischungen nach dem Vibrieren bisweilen beobachtet werden kann (sog. Wasserlinsen unter grösseren Zuschlagskörnern). Ein untrügliches Zeichen für solche Wasseranreicherungen ist der weisse Kalk, der sich während des Abbindens und Erhärtens darin ausscheiden kann.

Es erhebt sich die Frage nach den Bedingungen, unter welchen diese Schäden auftreten.

An drei von der TFB untersuchten gleichartigen und voneinander unabhängigen Schadenfällen konnten folgende gemeinsame, ausserordentliche Umstände festgestellt werden:

- Die Betondecken waren verhältnismässig stark (30–40 cm).

- Die Schalungsfugen waren geschlossen und dicht.

- Die Schalungsflächen befanden sich beim Betonieren infolge Regens bzw. übermässiger Befeuchtung in stark nassem Zustand und waren stellenweise gar mit kleinen Wasserpfützen bedeckt.

Aus diesen Beobachtungen erhellt der Mechanismus, der zum Schaden führt: Durch die starke Benetzung der Schalung wird der Beton entlang der Berührungsfläche etwas verdünnt und dadurch erhöht sich die Bereitschaft für die Entmischung zwischen Wasser

und Feinstanteilen. Infolge der grossen Deckenstärken muss zudem länger vibriert werden, und es entsteht eine verstärkte Tendenz zum Absinken der gröberen Zuschlagskörner. Bei der Vibration entsteht zwischen Zuschlagsstein und Schalung ein Pumpeffekt, der bei weiterer Verkleinerung des Zwischenraumes zum Ausschwemmen der feinsten Betonbestandteile führen muss.

Tr.

Fotoaufnahmen: Gross, St. Gallen

Zu jeder weiteren Auskunft steht zur Verfügung die
TECHNISCHE FORSCHUNGS- UND
BERATUNGSSTELLE DER SCHWEIZERISCHEN ZEMENTINDUSTRIE WILDEGG,
Telephon (064) 53 17 71