Zeitschrift: Cementbulletin
Herausgeber: Technische Forschung und Beratung für Zement und Beton (TFB AG)
Band: 34-35 (1966-1967)
Heft: 5

Artikel: Schäden an Beton-Untersichten
Autor: [s.n.]
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-153455

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: 15.12.2025

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

CEMENTBULLETIN

MAI 1966 JAHRGANG 34 NUMMER 5

Schäden an Beton-Untersichten

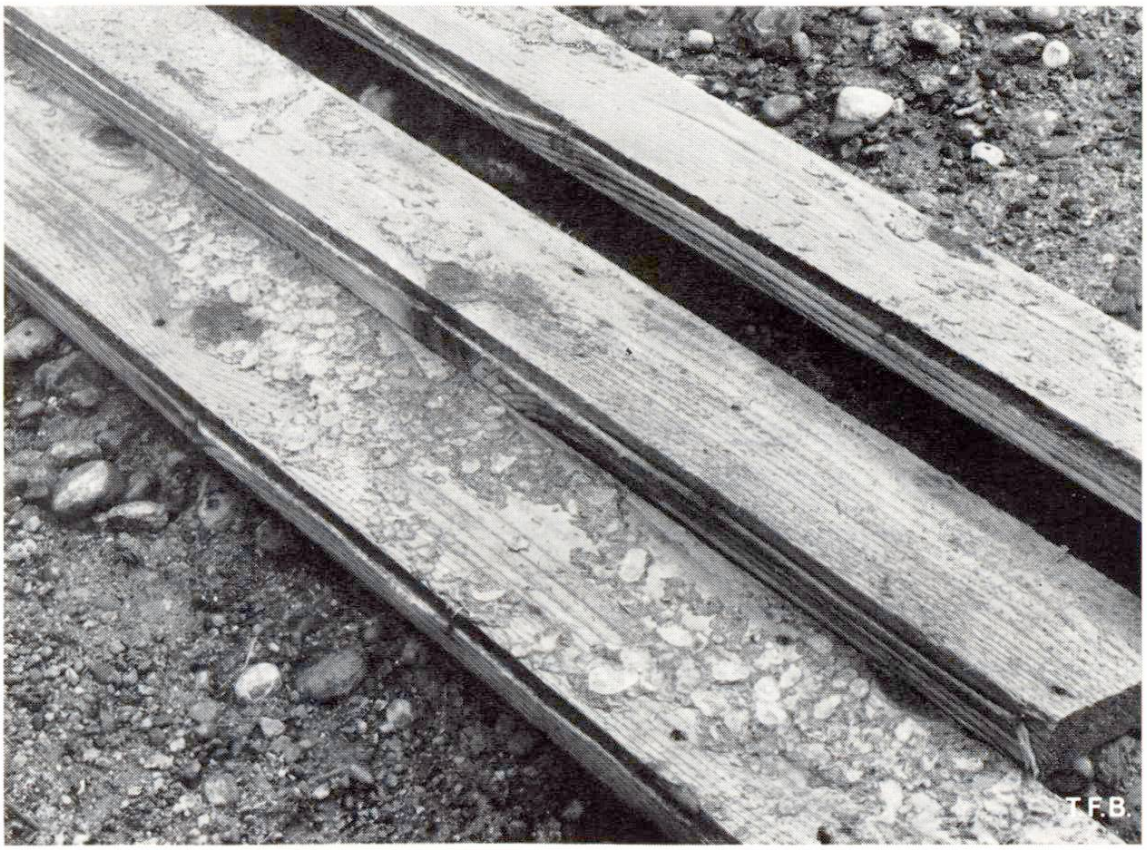
Beschreibung eines typischen Schadens, der an Unterseiten von Betondecken auftreten kann. Mögliche Ursachen und Entstehung.

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