Zeitschrift: Cementbulletin
Herausgeber: Technische Forschung und Beratung für Zement und Beton (TFB AG)
Band: 16-17 (1948-1949)
Heft: 6

Artikel: Cement und Nichteisenmetalle
Autor: [s.n.]
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-153239

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: 09.07.2025

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

CEMENTBULLETIN

JUNI 1948 JAHRGANG 16 NUMMER 6

Cement und Nichteisenmetalle

Einwirkung des Cements auf Leicht- und Schwermetalle. Cementbeständige Metalle und Legierungen. Mitteilung von praktischen Erfahrungen. Schutz korrodierender Metalle.

Ausser Eisen (Stahl) haben im Massivbau zahlreiche andere Metalle Eingang gefunden. Während Cement für Eisen den besten Korrosionsschutz darstellt — wenigstens solange das Eisen dicht in intaktem Mörtel oder Beton eingeschlossen ist —, treten bei anderen Baumetallen im Kontakt mit Cement oberflächliche oder durchgreifende **Zersetzungserscheinungen** auf. Wenn derartige Metalle verwendet werden, ist auf die **Einwirkung** von **Cement** Rücksicht zu nehmen. Es ist zu beachten, dass oftmals solche empfindlichen Metalle **unabsichtlich** mit Cement in Berührung kommen können und dass deshalb zur Vermeidung von Schäden und kostspieligen Wiederinstandstellungen besondere Vorsichtsmassnahmen angezeigt sind.

Im nachfolgenden sind in der Reihenfolge abnehmender **Empfindlichkeit** die Wirkungen von Cement (auch Kalk) auf einige Metalle wiedergegeben:

2 **Aluminium** und seine **Legierungen** (wie Anticorodal, Avional, Duralumin, Silumin etc.) werden von Cement, Mörtel und Beton rasch zerstört, namentlich in Gegenwart von **Feuchtigkeit.** Diese Wirkung wird durch die Erhärtungsprodukte des Cements hervorgerufen, welche laugenartige Eigenschaften haben und daher wie Soda, Natronlauge u. dgl. das Aluminiummetall unter Gasentwicklung zersetzen. Schon Cementwasser hat diesen Effekt und ätzt z. B. polierte Aluminiumleisten sofort. Analog ist die Reaktion auf **Anstriche** aus «Silber»-Bronze, die nicht unmittelbar auf Cement ausgeführt werden dürfen, sondern eine schützende Trennschicht (Grundierung) voraussetzen.

Die weitverzweigte Anwendung von Aluminium und seinen Legierungen im Bauwesen (als Beschläge, für Metallschriften, Flächen- und Kantenabdeckungen, Armaturen etc.) macht es notwendig, dass die mit Cement in Berührung stehenden Flächen und Befestigungsmittel **sorgfältig** und **dauerhaft geschützt** werden. Ein Schutz lässt sich beispielsweise durch Anstriche erzielen, die einerseits vom Cement nicht angegriffen werden und anderseits

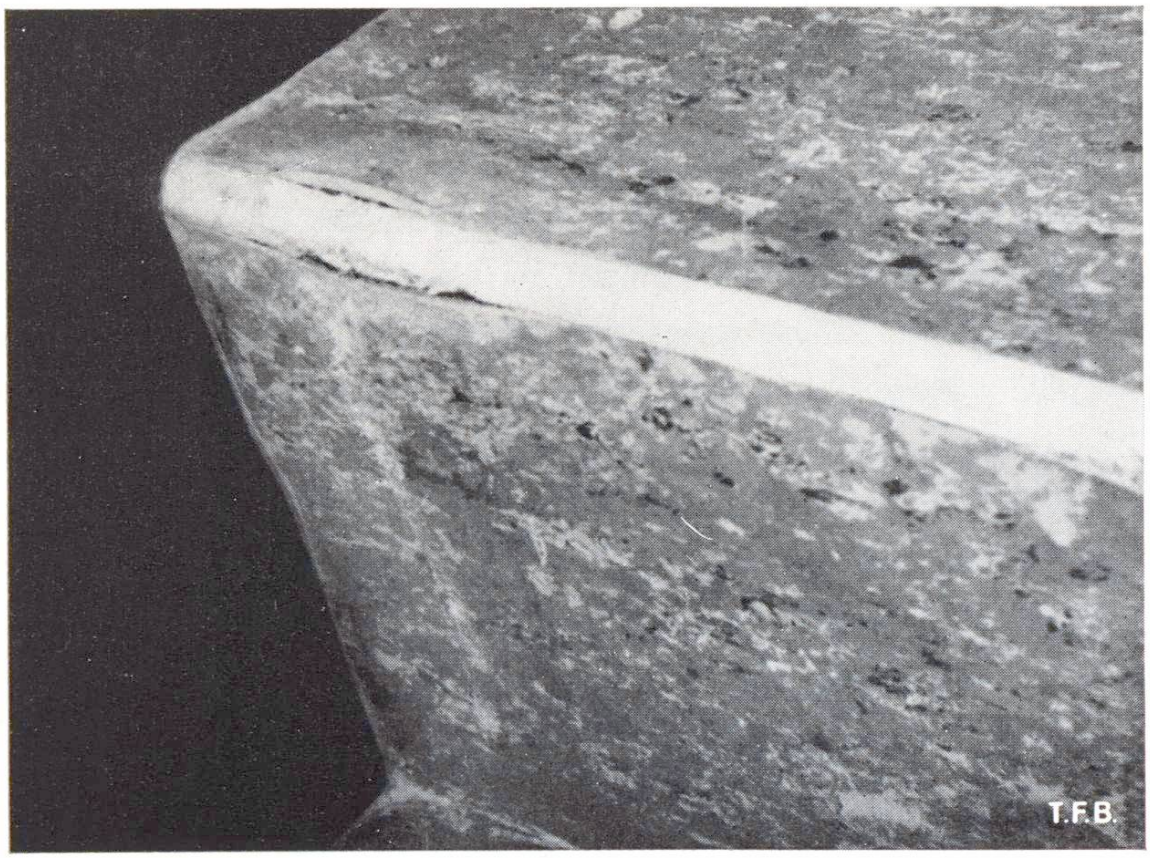

Abb. 1 Beginnende Zersetzung von Anticorodal-Leiste an Betontreppe.

das Metall nicht angreifen. Solche Anstrichmassen sind z. B. bituminöse Lösungen (Asphaltlack). Die sichtbar bleibenden **Aussenflächen** des Metalls können gegen **zufällige Verschmutzungen** (vorübergehend) durch Bestreichen mit Konsistenzfett oder (dauernd) durch Bemalen mit Klarlacken rein gehalten werden.

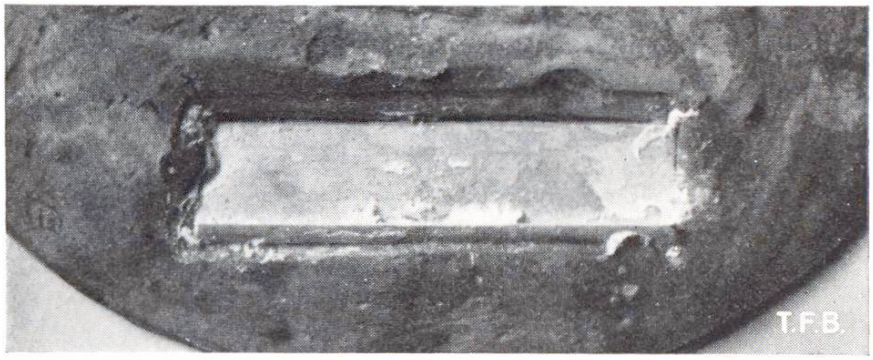

Abb. 2 In Cementbrei eingebettetes Aluminiumblech. Die Bildung weisser Zersetzungsprodukte ist am Blechrand erkennbar.

Blei wird im Bau zwar nicht mehr so oft angewendet wie früher, doch kommt es verschiedentlich noch zur Verwendung, besonders wenn gewisse chemische Einwirkungen zu befürchten sind, gegen welche Blei höheren Widerstand bietet. Aber auch für **Installationen** kommt Blei noch stets teilweise in Betracht, sei es für Rohranschlüsse, Abdeckungen etc.

Da auch Blei von Cement bei gleichzeitigem Luft- und Feuchtigkeitszutritt verhältnismässig rasch unter Bildung von Bleioxyden zersetzt wird, muss dieses Metall vor dem Verlegen an den Berührungsstellen durch Bitumen-Anstrich geschützt werden. Solange jedoch Feuchtigkeit nicht zugegen ist, bleibt Blei in Berührung mit Cement erhalten. Da fast immer mit dem Auftreten von **Schwitzwasser** zu rechnen ist, empfiehlt sich die relativ einfache Schutzvorkehrung in jedem Fall, wo Bleirohre z. B. in Beton verlegt werden, selbst wenn eine gute Betonqualität vorliegt und äussere Wassereinwirkung nicht wahrscheinlich ist. Gelegentlich wird empfohlen, Bleirohre in Gipsmörtel zu verlegen, doch ist wiederum auf eine **gefährliche Wechselwirkung** zwischen Gipsmörtel und Beton zu achten.

4 **Zink** kann in Form von **Blech** oder dann als **Überzugsmaterial** (galvanisch- oder feuerverzinkte Geräte) mit Cement und Beton in Berührung kommen, was indessen in gewissen Fällen zu vermeiden ist, weil Zink sich gegen alkalisch wirkende Stoffe als nicht beständig erweist, d. h. durch diese angegriffen wird. Allerdings ist z. B. die Einwirkung des Cements auf verzinkte Gegenstände nicht so bedenklich, da die Verzinkung zwar **oberflächlich** angegriffen werden kann, jedoch eine **sehr gute Haftung** bestehen bleibt. Aus diesem Grund (bessere Haftung) wird gelegentlich die Verwendung verzinkter Drahtgewebe als Putzträger geradezu anempfohlen.

Bei Blechabdeckungen aus Zink ist es aber zweckmässiger, jeder Einwirkung von vorneherein zu begegnen und die Berührungsstellen oder die dem Mauerwerk aufliegenden Flächen auf bituminöser Grundlage zu isolieren. Dies ist auch mit Rücksicht auf

Abb. 3 Korrosionserscheinungen an Bleirohr, verursacht durch den benachbarten Mörtel. Der Angriff erfolgte stufenweise, wie aus den verschiedenfarbigen Oxydschichten (gelbes und rotes Bleioxyd) hervorgeht.

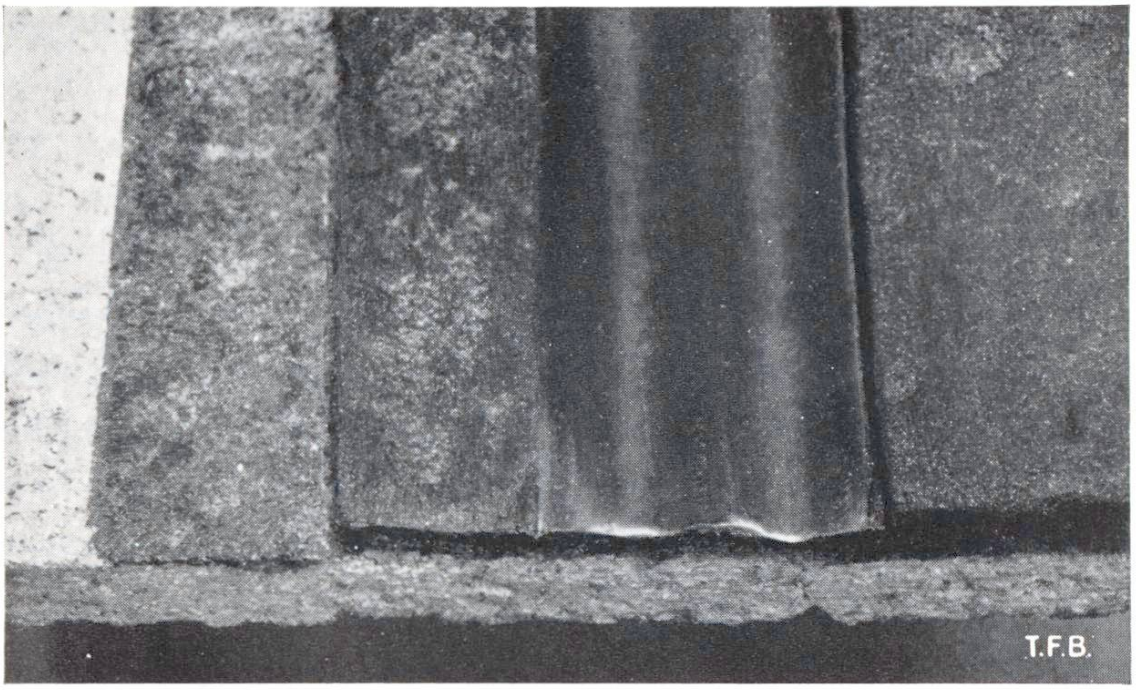

Abb. 4 Gewelltes Kupferblech in Bitumen eingebettet (sog. RISSI-Belag).

ausblühende Salze angezeigt, welche auf Zink gleichfalls eher nachteilig wirken, namentlich im Beisein von unvermeidlichen Kondensaten.

Zinn verhält sich ähnlich wie Zink, wird jedoch im Bau kaum in Berührung mit Beton angetroffen.

Die anderen im Bau verwendeten Nichteisenmetalle, wie

Kupfer und **Messing (Bronzen)**

Chrom (Verchromungen) und **Legierungen** (nichtrostende Stähle)

Nickel und **Nickellegierungen**

zeigen eine **bemerkenswerte Beständigkeit** gegenüber Cement und Beton. Besondere Schutzmassnahmen werden daher weder gegenüber dem Metall, noch gegenüber den cementgebundenen Baustoffen notwendig. Immerhin ist bei **dünnen** Kupferblechen, wie sie für Isolierungen, Dehnungsfugen etc. im Gebrauch sind, ein Einbetten in Bitumen anzuraten. Die Umhüllung schützt das Kupferblech gegen Oxydation (Patina) oder gegen zufällige Beschädigungen durch Sandkörner, bezw. gewähren die erforderliche Nachgiebigkeit.

6 Literatur:

A. Kleinlogel, Einflüsse auf Beton.
Graf & Goebel, Schutz der Bauwerke.
Hütte, Taschenbuch der Stoffkunde.
A. W. Rick, Chemischer Bautenschutz.

Zu jeder weitern Auskunft steht zur Verfügung die
TECHNISCHE FORSCHUNGS- UND BERATUNGSSTELLE DER E. G. PORTLAND
WILDEGG, Telephon (064) 8 43 71

607 / 686 s / 48