

**Zeitschrift:** Cementbulletin  
**Band:** 34-35 (1966-1967)  
**Heft:** 15

**Artikel:** Kalkausscheidungen bei Flachdächern  
**Autor:** Trüb, U.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-153465>

### **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:** 13.10.2024

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

# CEMENTBULLETIN

MÄRZ 1967

JAHRGANG 35

NUMMER 15

---

## Kalkausscheidungen bei Flachdächern

**Beschreibung des möglichen Schadens durch starke Kalkausscheidungen in Abläufen von Flachdächern. Ursachen und Massnahmen zur Abhilfe.**

Bei der Herstellung von Flachdächern mit Beton-Schutzüberzügen ist Vorsicht geboten. Starke Kalkausscheidungen können bis zum vollständigen Verstopfen der Abläufe (s. Abb. 1) führen. Wie kommt es dazu?

Bei flachen Dachkonstruktionen müssen die wasserdichten Schichten vor Beschädigungen und extremen Hitze- oder Kälteeinwirkungen geschützt werden. An die Stelle der hierfür üblichen Sand- und Kiesbedeckung tritt heute oft der begehbare Betonbelag. Wegen der ausschliesslichen Schutzfunktion wird der Dichtigkeit des so verwendeten Betons manchmal zu wenig Beachtung geschenkt.

In 300 kg Portlandzement (d. h. in einem  $\text{m}^3$  Beton oder in 10–20  $\text{m}^2$  Betonbelag) bilden sich bei den Hydratationsreaktionen etwa 70 kg

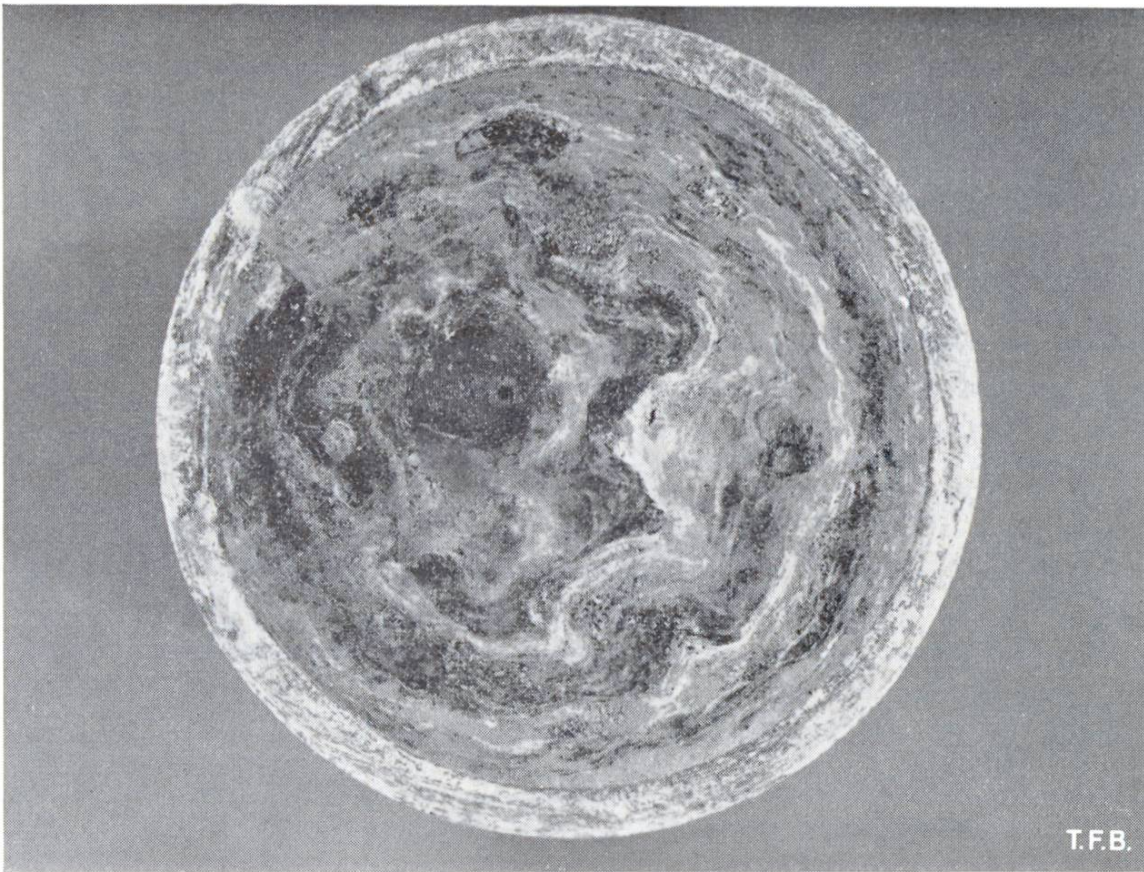


Abb. 1 Kalkausscheidung im Ablaufrohr eines grösseren Flachdaches. Verkrustung und vollständige Verstopfung.

3 freies Calciumhydroxyd ( $\text{CaOH}_2$ ). Dieser Kalk ist ursprünglich im Zement nicht enthalten, sondern entsteht erst durch chemische Umwandlungen während dem Erhärten. Es handelt sich um einen natürlichen Prozess, den man leider nicht unterbinden kann.

Calciumhydroxyd ist bedingt wasserlöslich. 1 l Wasser vermag 1,3 g zu lösen. Ferner hat Calciumhydroxyd die Eigenschaft, mit der Kohlensäure der Luft zu reagieren und sich dabei in das wasserunlösliche Calciumkarbonat ( $\text{CaCO}_3$ ) umzuwandeln. Auf diese Weise entstehen die weissen Kalkausblühungen auf der Betonoberfläche und die starken Ausscheidungen, die hier besprochen werden.

Dringt Regenwasser in den Schutzbeton ein, oder bleibt es, langsam fliessend, längere Zeit mit der Betonoberfläche in Berührung, so sättigt es sich mit Calciumhydroxyd. Es sickert der wasserdichten Schicht entlang bis es in die Dachrinnen oder Abläufe austritt und mit der Luft in Berührung kommt. In diesem Augenblick setzt die Karbonatisierung ein. Unlösliches Calciumkarbonat scheidet sich aus und bildet, sofern es nicht fortgeschwemmt wird, weissliche Krusten in Rinnen und Rohren.

Es ist bekannt, dass die Auslaugung des Kalkes aus dem Beton und die Wiederausscheidung an der Oberfläche besonders an jungem Beton auftritt. Liegt der Beton einmal einige Monate der Witterung ausgesetzt, so wird aus ihm kaum mehr Kalk herausgelöst. Durch interne Kalkausscheidungen hat er sich zumeist bereits selbständig abgedichtet und die zugänglichen Calciumhydroxydteilchen haben sich im Beton an Ort und Stelle langsam in Karbonat umgewandelt. Aus diesem Grunde sind Kalkausscheidungen in schädlichem Ausmass nur im ersten Jahr des Bestehens eines Gebäudes zu befürchten.

Die Bedingungen, unter denen die Verkrustung entstehen kann, sind demnach die folgenden:

- Verhältnismässig junger Beton,
- Durchlässiger Beton, durchlässige Fugen,
- Langsam fliessendes Wasser, wenig Wasser, geringes Gefälle.

4 Als Massnahmen für die Abhilfe während folgende Punkte zu beachten:

1. Herstellung eines dichten Betons mit möglichst niedrigem Wasserzementwert. Dichte Fugen.
2. Bei Verwendung von vorgefertigten Betonplatten Verlegen von abgelagerten, einige Monate alten Platten.
3. Massnahmen dafür, dass eventuelle Ausscheidungen an Stellen entstehen, die gut zugänglich sind. Am besten hat sich der Einbau einer Überlaufkante bewährt, durch welche langsam fliessendes Wasser längere Zeit in der Dachrinne zurückgehalten wird.

U. Trüb, TFB