

**Zeitschrift:** Cementbulletin  
**Herausgeber:** Technische Forschung und Beratung für Zement und Beton (TFB AG)  
**Band:** 48-49 (1980-1981)  
**Heft:** 11

**Artikel:** Grundlagen für Reparaturen an Beton  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-153630>

### **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:** 15.03.2025

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

# CEMENTBULLETIN

NOVEMBER 1980

JAHRGANG 48

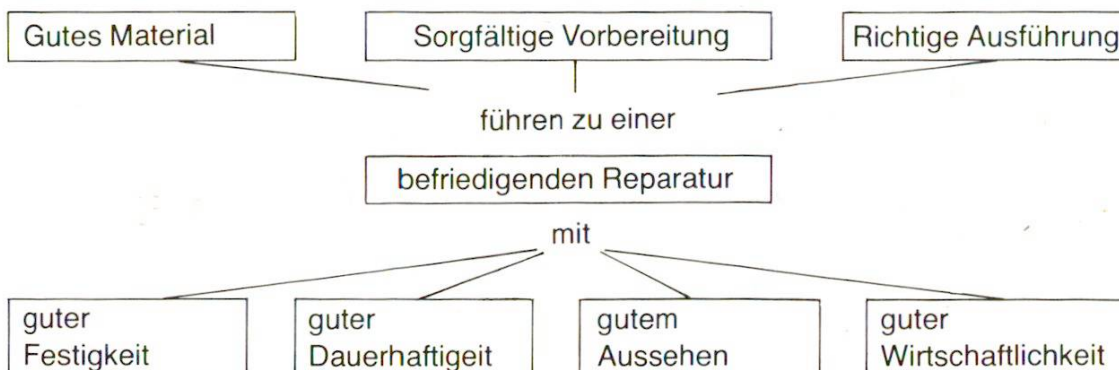
NUMMER 11

## Grundlagen für Reparaturen an Beton

Systematische Schritte zur Ermittlung der Grundlagen für Verfahren und Ausführung.

Beton steht im Ruf, ein sehr dauerhafter Baustoff zu sein. Trotzdem sind Reparaturen an ihm nicht selten, denn Beton wird in grossem Ausmass und ausserordentlich vielseitig angewandt. Es gibt kein Material, das bei allen möglichen Einflüssen, auch unter den normalen Gebrauchs- und Umweltbedingungen, gänzlich beständig ist. Schäden, welche eine nachträgliche Ausbesserung nötig machen, entstehen nicht nur aus der Nutzung des Bauteiles, sondern auch aus Fehlern der Materialwahl, der Gestaltung und der Ausführung. Ferner können ausserordentliche Belastungen bei Unglücksfällen (z.B. Brand oder Erdbeben) Reparaturarbeiten bedingen.

Das Ziel von Reparaturen an Beton ist, den Bauteil in einen wiederum gebrauchsfähigen Zustand zu versetzen, möglichst so, dass überhaupt keine Nachteile mehr zurückbleiben. Um dieses Ziel zu erreichen, sind als Vorbereitung verschiedene Überlegungen zu machen. Der amerikanische Betonfachmann **J. J. Waddell** zeichnet in einer eben erschienenen Anleitung (s. Literaturangabe) ein anschauliches Bild der Zusammenhänge:





## 2 Aus diesem Schema ergeben sich die wichtigen **Verfahrensschritte** für Reparaturarbeiten:

### **Ermittlung der Schadenursache**

Es sollten keine Ausbesserungsarbeiten in Angriff genommen werden, ohne vorher die Ursachen des Schadens genau abzuklären. Insbesondere muss man wissen, ob es einmal auftretende, andauernde oder zusammenwirkende Einflüsse waren, die zur Schädigung führten. Man strebt eine dauerhafte Wiederherstellung an und will, dass die Beeinträchtigungen eingedämmt werden und möglichst nicht mehr auftreten. Kleine Ausführungsfehler, die schon von Anfang an bestehen und deren Ursachen offensichtlich sind, werfen in der Regel keine grossen Probleme auf, ebenso die Folgen von Unglücksfällen. Schwieriger wird die Beurteilung, wenn Gebrauchsschäden vorliegen, die durch mechanische oder chemische Einwirkungen entstanden sind. Auch gewöhnliche Alterungserscheinungen oder Schäden aus zusammenwirkenden Einflüssen sollten in ihrem ursächlichen Zusammenhang bestimmt werden können.

### **Voraussagen, Erwartungen**

Anschliessende Überlegungen gelten der Frage, ob eine Wiederherstellung überhaupt tragbar oder machbar ist. Oft erscheinen Reparaturen durchaus möglich, sie sind aber mit anderen, neuen Nachteilen verbunden oder erfordern unverhältnismässig hohe Kosten. Im allgemeinen können Reparaturvorhaben an Beton optimistisch beurteilt werden, doch Beton ist andererseits auch ein billiges Massenprodukt. Es kann deshalb vorteilhafter sein, wenn statt einer Reparatur gleich der ganze Bauteil ersetzt wird.

### **Vorplanung**

Meistens müssen Reparaturarbeiten an Gebäuden vorgenommen werden, in denen noch viele andere Arbeiten ausgeführt werden oder die bereits voll im Gebrauch stehen. Diese Gegebenheiten sind vorrangig und sie üben möglicherweise einen starken Zwang auf die Methoden und den Ablauf der Reparatur aus. Bei der Vorplanung sind solche zwingende äussere Einflüsse zu berücksichtigen. Dazu gehören beispielsweise auch Personalfragen, arbeitszeitliche Fragen und Witterung.

### **Entscheid über das Verfahren**

Gerade bei Beton bieten sich für die Ausbesserungsarbeiten manche Verfahren an, die im einzelnen auch sehr anpassungsfähig sind. Die Überlegungen zur Schadenursache, Prognose und Vorplanung helfen mit, das richtige Verfahren auszuwählen, entscheidend ist aber die



3

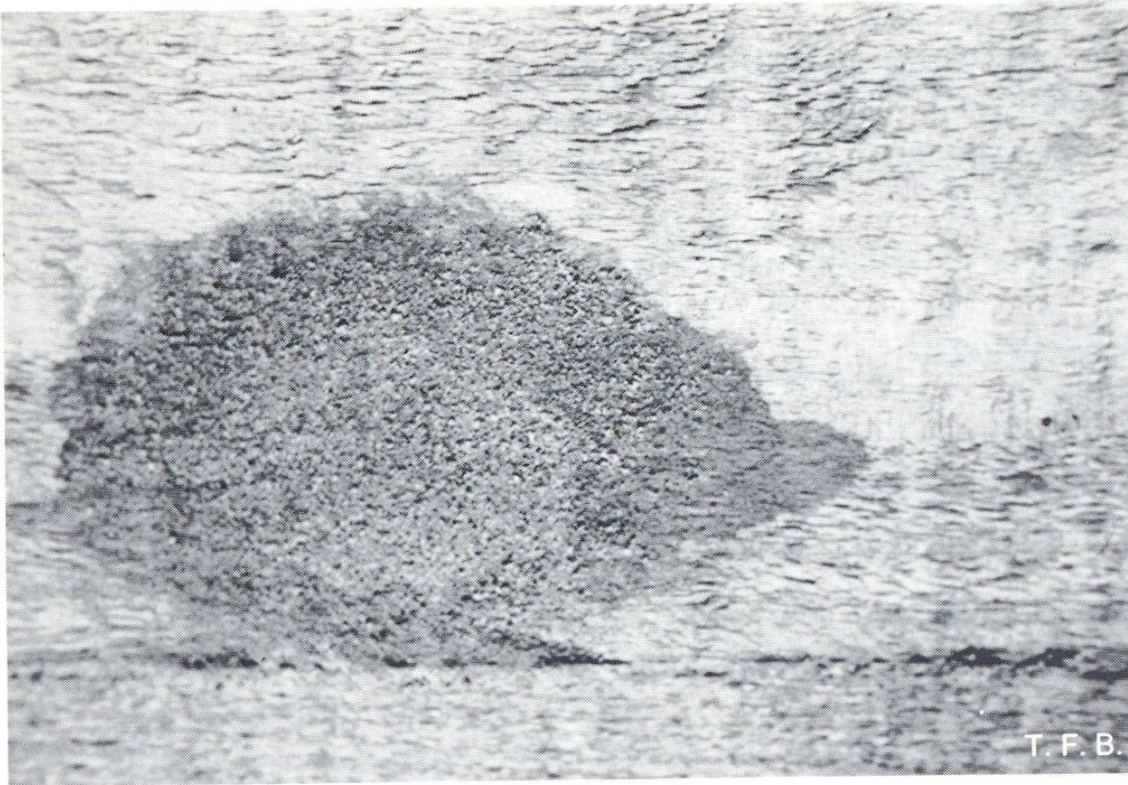


Abb. 1 Reparatur eines Kiesnestes an Sichtbeton aus rauher Bretterschalung. Der Flick ist missraten. Die Oberflächenstruktur konnte in keiner Weise reproduziert werden, zudem ist eine Porosität festzustellen, welche die Beständigkeit der Reparatur in Frage stellt.

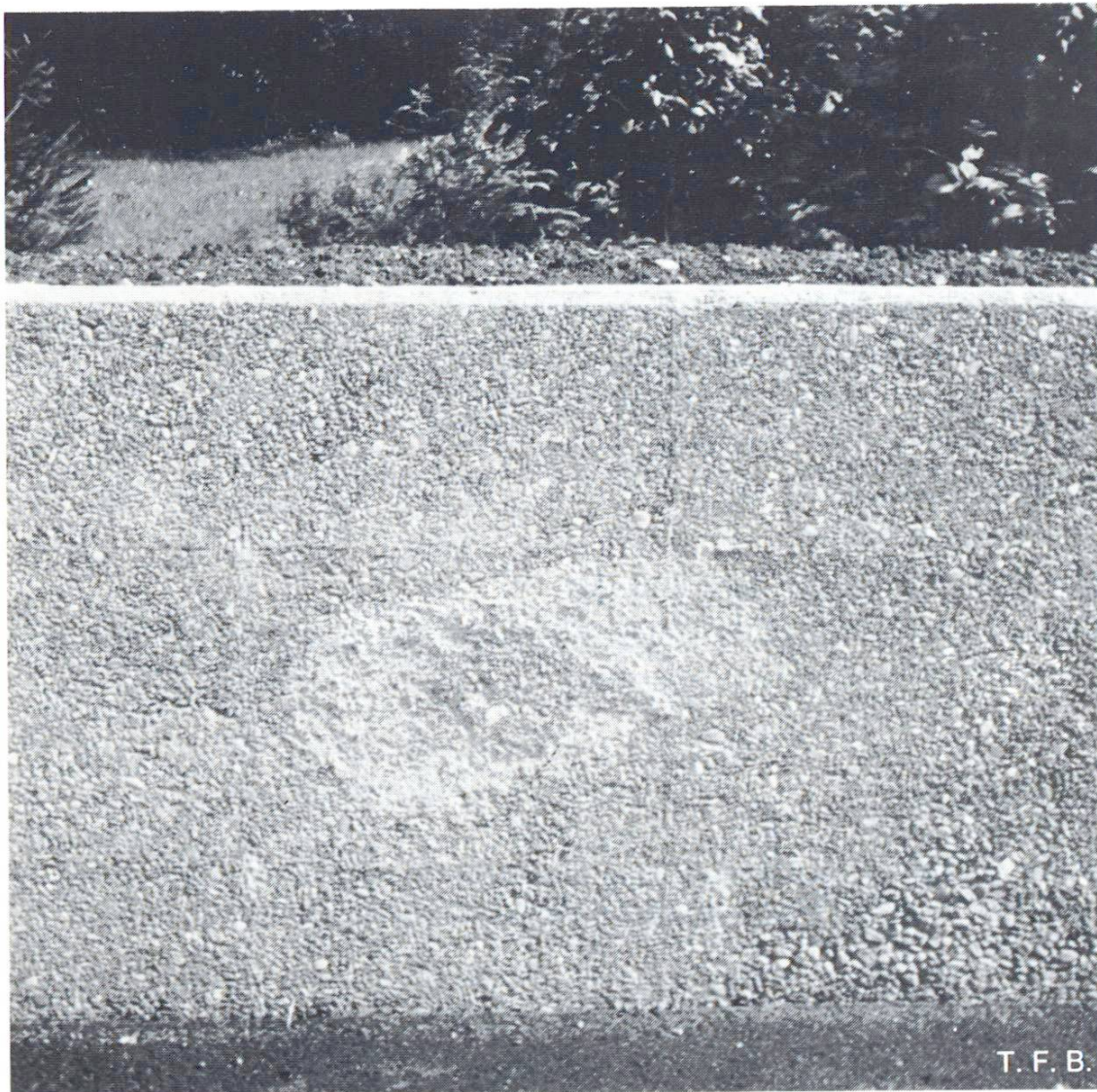


Abb. 2 Besonders schwierig oder gar unmöglich ist die Reproduktion der Oberflächenstruktur des Waschbetons.



- 4 Situation am Bauteil selber. Gegebenenfalls sind noch praktische Vorversuche erforderlich, besonders etwa hinsichtlich der Anforderung für «gutes Aussehen».

Der Entscheid sollte im Einvernehmen mit der Bauherrschaft und dem Architekten oder projektierenden Ingenieur getroffen werden. Gespräche sind nötig, insbesondere muss zum voraus gezeigt werden, was man von der Reparatur erwarten kann und welches die Folgen und Grenzen sein würden. Am Ende der Erörterungen steht die Beschreibung der Arbeitsgänge bis in alle Einzelheiten.

### **Ausführung**

In der Regel sind Reparaturarbeiten handwerklich sehr anspruchsvoll. Es ist nicht gleichgültig, wen man damit beauftragt. Voraussetzungen für den Ausführenden sind sehr gute Materialkenntnisse, Einfühlungsvermögen, Phantasie und Geschicklichkeit. Es ist müssig, hier Angaben über den praktischen Einsatz dieser Talente zu machen. Wesentlich ist vielleicht noch der Hinweis, dass die Arbeiten deutlich in die Stufen «Vorbereitung», «eigentliche Ausführung» und «Nachbehandlung» unterteilt werden sollten.

Bei der praktischen Ausführung der meistens heiklen Reparaturarbeiten erweist sich die Nützlichkeit der sorgfältigen und systematischen Vorbereitung. Die einzelnen Schritte hierfür seien nochmals in Stichworten angegeben:

#### **1. Schadendiagnose**

Materialfehler?

Ausführungsfehler?

Gebrauchsschaden:

- mechanisch?
- chemisch?
- witterungsbedingt?

Unglücksfall?

Kombinierte Schadenursache?

#### **2. Prognose**

Gute Reparaturmöglichkeit mit:

- dauernder Behebung
- teilweiser Behebung
- bleibenden oder neuen Nachteilen

Schwierig durchzuführende Reparatur

Keine erneuerte genügende Bewährung möglich



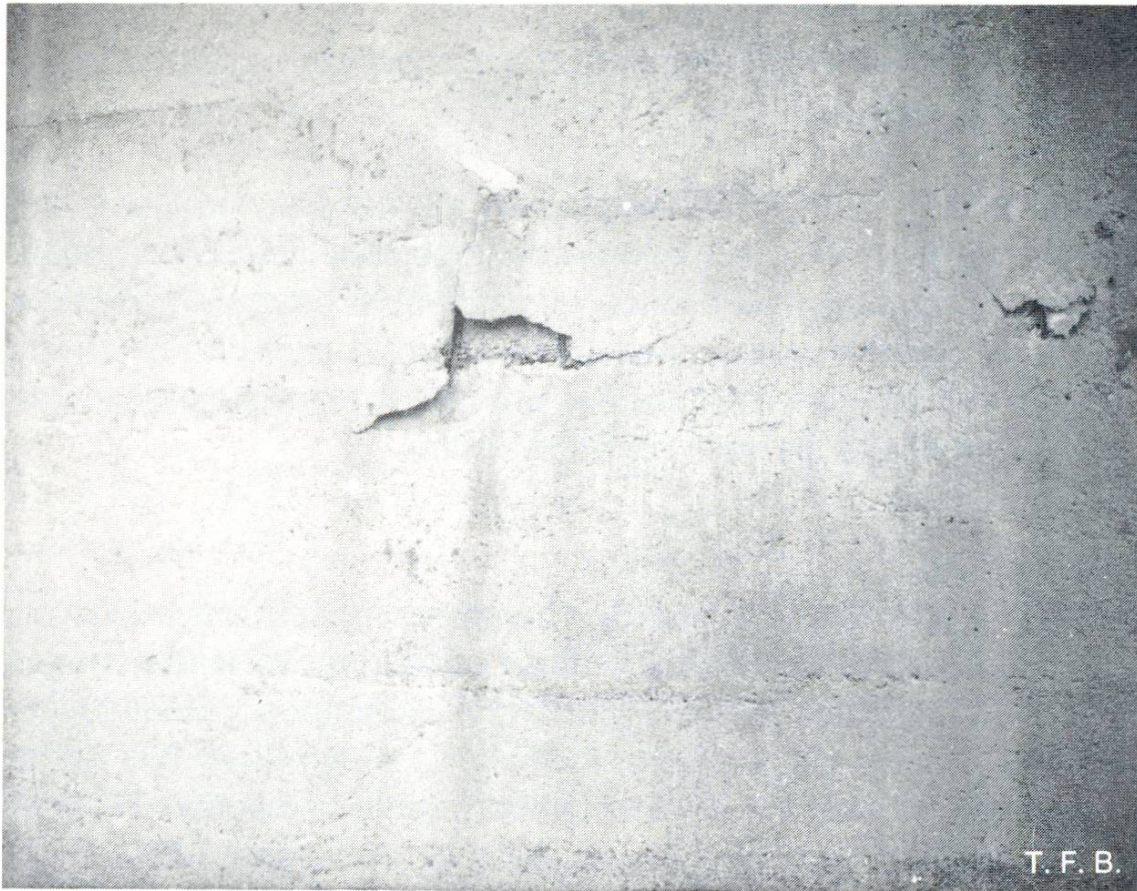


Abb. 3 Die Haftung von relativ dünnen Mörtelaufträgen ist oft in Frage gestellt. In diesem Fall wurden offenliegende Bewehrungsseisen abgedeckt, doch schon nach einem Jahr löste sich der Flickmörtel wieder ab.



Abb. 4 Auch die nachträgliche Herstellung einer glatten Krone an einer Sichtbetonmauer kann als Reparatur angesehen werden. In solchen Fällen sollte man wenn immer möglich die Krone unmittelbar nach dem Betonieren, ohne Hinzufügung von Mörtel, abreiben, glätten und formen.



## 6 3. Vorplanung

Einschränkende Bedingungen für:

- Methodik
- Arbeitsablauf
- Zeitplan

Einflüsse der Umgebung und des Wetters

## 4. Verfahren

Ersatz:

- Bauteil
- Teil des Betonkörpers
- Oberflächenabschnitt

Ausfüllmethoden:

- vorgepackter Zuschlag und Injektion
- Zementinjektion
- Kunstharzinjektion

Beschichtungen:

- Zementmörtel, Spritzbeton
- Kunstharzmörtel
- Asphaltbeton
- Spachtelmasse
- Anstrich

## 5. Vorbereitung

Ausschaltung allfälliger Schadenursachen

Ausräumen geschädigter Teile

Reinigen der Reparaturstellen

Vorbehandlung der Haftflächen

Zuleitung für Injektionen

Spezialschalungen

Schutz der umgebenden Bauteile

Vorversuche für farbliche und strukturelle Anpassung, evtl. Ersatz oder

Entfernung von Bewehrungseisen

Tr.

### Literaturangabe:

**Joseph J. Waddell**, Basic Steps of a Concrete Repair Program. Concrete International, Sept, 1980, American Concrete Institute, Detroit, Michigan USA.