

# Der Abbruch von Betonbauten

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

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Cementbulletin**

Band (Jahr): **10-11 (1942-1943)**

Heft 9

PDF erstellt am: **11.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-153170>

## **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.

# CEMENTBULLETIN

SEPTEMBER 1942

JAHRGANG 10

NUMMER 9

---

## Der Abbruch von Betonbauten

### **Einleitung.**

**Das Abtragen von Beton und Eisenbeton durch Zertrümmern von Hand.  
Mechanische Einrichtungen (Abbauhämmer).  
Abbruch von Beton- und Eisenbetonbauten durch Sprengung.  
Praktische Beispiele.**

### **Einleitung.**

Für das Abtragen von Beton- und Eisenbetonbauten, z. B. bei Umbauten, erhebt sich die Frage, wie ein Material hoher Festigkeiten soweit, aber nicht weiter, zerkleinert werden kann, dass es in leicht transportfähiger Form erhalten wird. Es ist dabei zu unterscheiden, ob grössere oder kleinere Objekte betroffen werden, welches die statischen Verhältnisse sind, ob der Abtrag vollständig oder nur teilweise erfolgen muss etc. Nur schon diese 3 Faktoren lassen erkennen, dass fast jeder Fall eines Betonabbruchs einen Spezialfall darstellt und es somit äusserst schwierig ist, beispielsweise über den Arbeitsaufwand und die Abbruchleistung verbindliche, allgemeingültige Zahlen zu nennen. Wir müssen uns deshalb darauf beschränken, an Hand einiger Beispiele wenigstens die Methoden zu zeigen, die hierfür in Betracht kommen.

### **Das Abtragen von Beton und Eisenbeton durch Zertrümmern von Hand.**

Da Beton je nach seiner Zusammensetzung ein verhältnismässig sprödes Material und seine Schlagfestigkeit im Vergleich zur Druckfestigkeit gering ist, gelingt das Abtragen einzelner Beton- teile am besten nach den Verfahren, die in der Steinhauerei üblich

Abb. 1 Abbruch der Betonwände zwischen T-Trägern.

- (1) Gerüst 1,5 x 6,0 m mit 2 Flaschenzügen an U-Eisensparren aufgehängt.
- (2) Abbruch des Betons von oben nach unten in 6 m Streifen. 2 Mann pro Gerüst. Letzteres gegen Seitenschwingung verankert.

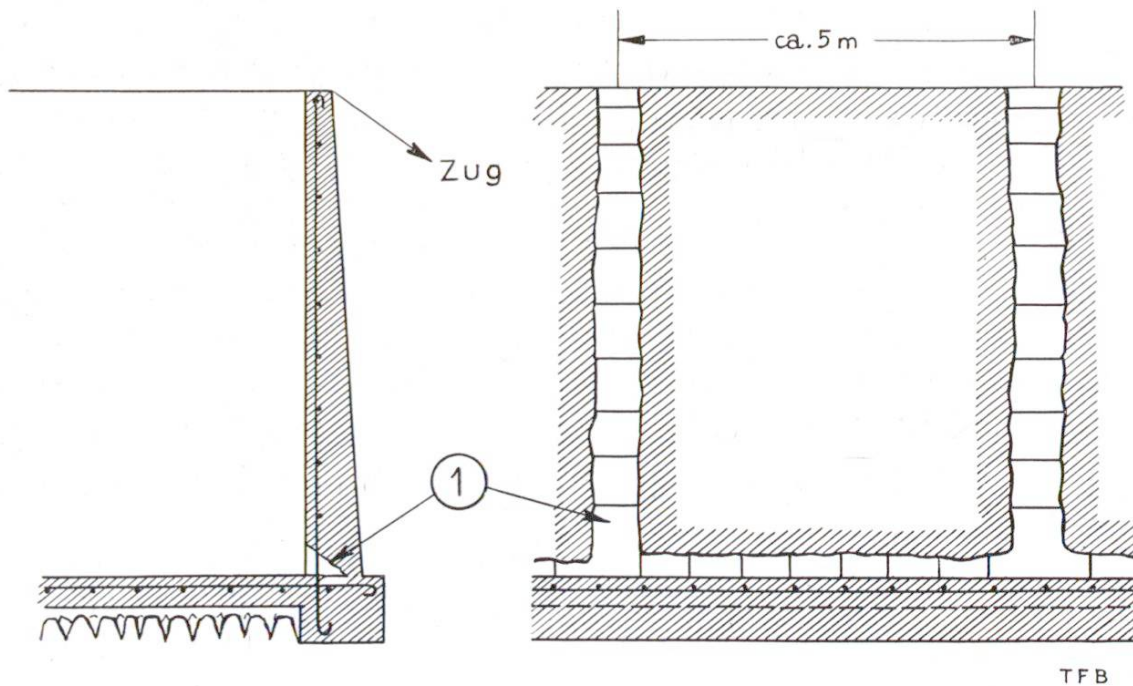
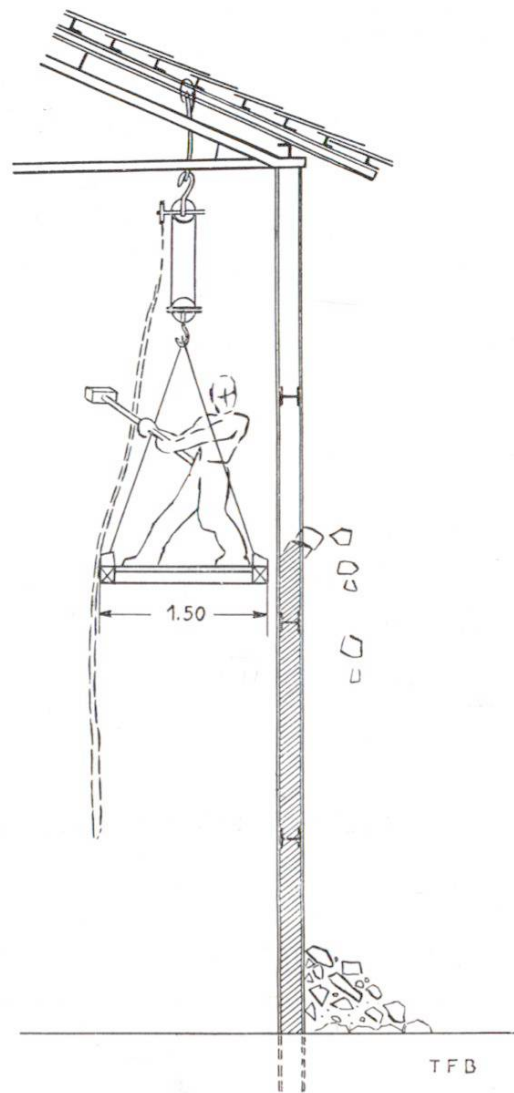
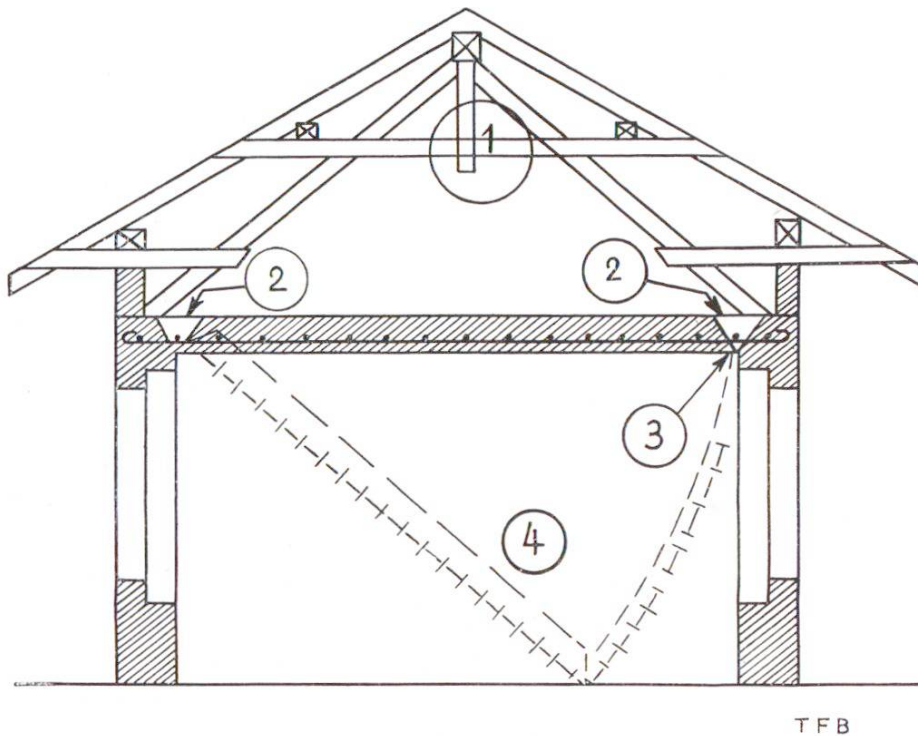


Abb. 2 Abbruch eines Schlamm bassins mit rechteckigem Querschnitt aus armiertem Beton.

- (1) Ausspitzen einer Betonrinne bis auf die Eisen.
- (2) Abbrennen aller anstehenden Eisen.
- (3) Umreißen der Wandeinheiten und zerlegen mit dem Abbauhammer und Schweissbrenner.



T F B

Abb. 3 Abbruch einer kreuzweise armierten Betondecke.

- (1) Entfernen des Dachstuhls.
- (2) 4seitig freispitzen der Armierung
- (3) Fortlaufendes Abbrennen der Armierungseisen.
- (4) Decke senkt sich als windschiefe Ebene und wird unten zertrümmert.

sind: mit dem Abstemmen, Abspitzen und Losbrechen. Der Beton selbst, dessen überwiegender Bestandteil aus Natursteinen besteht, unterscheidet sich grundsätzlich in seinen Materialeigenschaften nicht sehr stark von einem homogenen, umgeschichteten Gestein, weshalb er auch mechanischen Zerstörungen einen ähnlichen Widerstand entgegensetzt wie ein solches.

Das einfachste Mittel, um Betonteile von Hand zu zertrümmern, besteht in der fortgesetzten stirnseitigen Bearbeitung mit **schweren Hämmern**. Hierbei entstehen unregelmässige Risse, die sich **oft weit im Betoninnern** fortsetzen. Dieses Vorgehen ist daher nicht geeignet, wenn genau umgrenzte Teile des Bauwerks zu entfernen sind. In diesem Fall wird in einem gewissen Abstand von der beabsichtigten Abbruchlinie eine Fuge ausgespitzt und Keile eingetrieben, bis der Bruch erfolgt. Die abgetrennten Teile können darauf ausgehoben und wenn nötig durch Zertrümmerung weiter zerkleinert werden.

**Kleinere Bauteile** werden wohl besser mittelst **Spitzeisen** entfernt, doch ist zur Vermeidung unbeabsichtigter Risse hinreichende Erfahrung erforderlich. Wenn die Werkzeugführung nicht genügend beherrscht wird, können schwer reparierbare Schäden entstehen. Insbesondere dürfen nicht allzu tiefe Schichten aufs Mal in Angriff genommen werden.

**Eisenbetonplatten** und Balken benötigen wegen der intensiven Verbundwirkung zwischen Eisen und Beton eines erhöhten Arbeits-



Abb. 4 Abbruch eines armierten Betongewölbes mittelst Abbauhämmern.

Zuerst wurde der Beton der Widerlager auf ca. 1 m entfernt, sodann über den Scheitel eine Trennfuge gezogen, wodurch jeweils ein Gewölbesegment sich niederlegte und am Boden weiterzerkleinert werden konnte.

aufwandes. Zertrümmern durch Hammerschläge führt weiter als Losspitzen.

In den Abb. 1—3 sind einige Beispiele aus der Praxis dargestellt.

### Mechanische Einrichtungen zum Abtragen von Beton.

Die mechanische Zertrümmerung von Beton mit Hilfe von Abbauhämmern ermöglicht naturgemäss eine wesentlich bessere Arbeitsleistung. Die üblichen Geräte vereinigen die beiden Funktionen des Zertrümmerns und Abspitzens, wodurch die Wirkung des Zerstörungsbereichs auf den beabsichtigten Umfang begrenzt wird. Die verhältnismässig grossen Abbauleistungen solcher mechanisch betriebener Hämmer kommen besonders dann zur Geltung, wenn die statischen Verhältnisse des Bauwerks, die Lage der Armierungen, die Mitwirkung der Eigengewichte etc. gebührend zunutze gezogen werden. So muss z. B. zum voraus erwogen werden, ob nicht ganze Bauelemente losgetrennt und umgelegt werden können, um sie sodann in arbeitstechnisch bequemerer Lage weiter zu zerkleinern. Der mechanische, rasche Abbau lässt nicht genügend Zeit für systematische Überlegungen zu, sondern erfordert eine sorgfältige **Vorausplanung**.

Als Beispiel für eine erfolgreiche und überdachte Niederlegung von armierten Betongewölben wird auf Abb. 4 verwiesen.

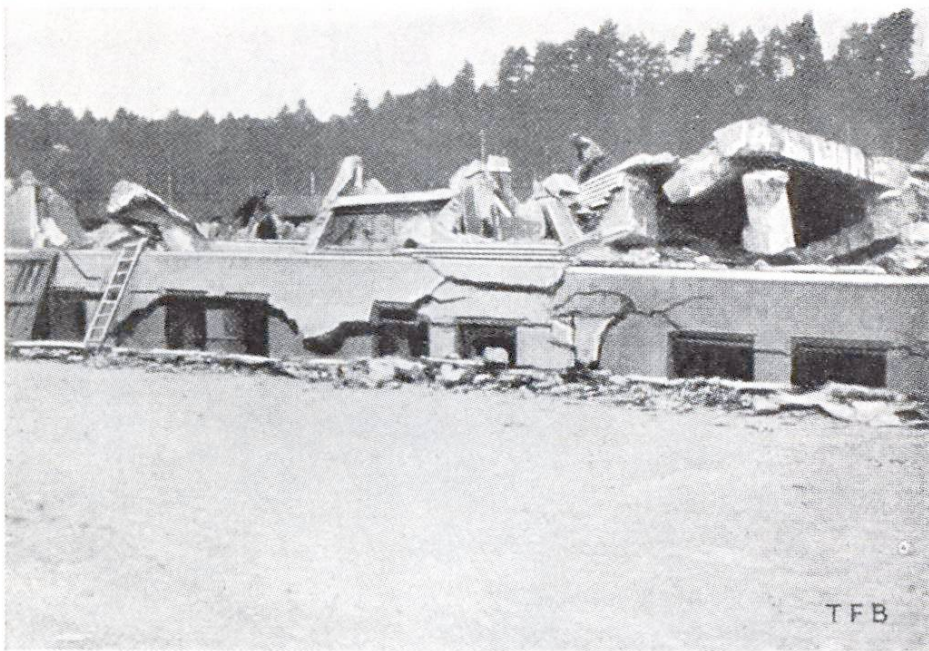


Abb. 5 Abbruch eines Fabrikgebäudes durch Sprengung.  
(nach E. Stettler, s. Lit.).

### Abbruch von Beton- und Eisenbetonbauten durch Sprengung.

Bei schweren Fundamenten, die beseitigt werden sollen, würde die mechanische Abtragung oft unwirtschaftlich werden, so dass, wenn technisch möglich, eine Sprengung des Betons in Betracht kommt. Die Anwendbarkeit der Sprengung richtet sich nach den örtlichen Verhältnissen, die oft Luft- und Bodenerschütterungen, Splitter, umfassende Absperrungen etc. nicht zulassen. Die zivile Sprengtechnik muss ausserdem Rücksicht auf wirtschaftlichste Ausnützung von Arbeit und Material nehmen, im Gegensatz zur militärischen, wo es in erster Linie auf den unbedingten Erfolg ankommt.

Das Sprengen von Beton und namentlich von Eisenbeton erfordert besondere Kenntnisse und grosse Erfahrung, welche in diesem Rahmen auch nicht teilweise vermittelt werden können, so dass auf die unten angeführte Literatur verwiesen wird. Dementsprechend ist für wichtigere Sprengarbeiten unbedingt ein Sprengtechniker beizuziehen, welchem nach Möglichkeit die Konstruktionspläne zwecks richtiger Anordnung der Sprengschnitte zur Verfügung zu stellen sind.

Während gewöhnlicher Beton durch einfache Sprengung zertrümmert werden kann, wird bei Eisenbeton mit Vorteil die sogenannte doppelte Sprengung durchgeführt, indem sowohl die Betonmasse als die vorgängig freigelegten Eisen gesprengt werden. Bei unarmierten Betonpfeilern werden in dem zu trennenden Querschnitt eine oder zwei (gegeneinander versetzte) Bohrlochreihen so geladen, dass sich die Wirkungskreise um min.  $\frac{1}{8}$  überschneiden. Die Zündung der Ladungen erfolgt meist gleichzeitig, entweder elektrisch oder mittelst Knallzündschnur.



Abb. 6 Übersicht über einen Teil des gesprengten Fabrikgebäudes.  
(nach E. Stettler, s. Lit.).

Mauerecken, Verstärkungen, eingespannte Bauteile und Anschlüsse erfordern 30 und mehr Prozent höhere Ladungen als der mittlere Mauerquerschnitt, um eine bestimmte Wirkung zu erzielen. Zwei Beispiele von wohl gelungenen Sprengungen an Beton- und Eisenbetonbauten sind in den Abb. 5 und 6 dargestellt.

#### Literaturangaben:

- E. Stettler: Zerstörung von Hochbauten, Techn. Mitteilung für Sappeure, 1938, Nr. 3, Zürich.
- M. Stahel: Versuche über Eisenbeton und Rundeisensprengungen, I. c.
- M. Stahel: Grundlagen der Zerstörungstechnik, Ges. f. Milit. Bautechnik, Zürich 1941.  
Kap. über Sprengen von Beton und Eisenbeton.
- Dr. A. Voellmy: Sprengung der Eisenbetonbrücke in der Zementhalle der Landesausstellung.
- Prof. Dr. M. Ros: Versuche und Erfahrungen an ausgeführten Eisenbeton-Bauwerken in der Schweiz.  
Zweite Ergänzung 1940. Disk.-Bericht Nr. 99 der EMPA.
- Techn. Mitteilungen für Sappeure, Jahrgang 1940, S. 11 ff. s. auch Disk.-Bericht EMPA Nr. 99.

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