

Zeitschrift: Cementbulletin
Herausgeber: Technische Forschung und Beratung für Zement und Beton (TFB AG)
Band: 3 (1935)
Heft: 2

Artikel: Die Verarbeitung des Betons an der Verwendungsstelle
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-153112>

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: 30.03.2025

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

CEMENTBULLETIN

FEBRUAR 1935

JAHRGANG 3

NUMMER 2

Die Verarbeitung des Betons an der Verwendungsstelle

**Das Stampfen, das Stochern, die Vibration
und Pervibration des Betons, sowie das
Hämmern und das Vibrieren der Schalung.**

Dem Beton die Zukunft!

1. Arten der Verarbeitung des Betons. Man wendet je nach dem Wasserzusatz zum Beton verschiedene Arten der Verarbeitung des Betons an:

- a) bei erdfeuchtem Beton: **S t a m p f e n** mit Hand- oder Pressluft-Stampfern.
- b) bei weichem Beton: **S t o c h e r n** oder **V i b r i e r e n** des **B e t o n s**.
- c) bei giessbarem Beton: **S t o c h e r n**, **H ä m m e r n** oder **V i b r i e r e n** der **S c h a l u n g**.

2. Wahl der Verarbeitungsart des Betons: Sie wird beeinflusst:

- a) durch die **G r ö s s e** des **Q u e r s c h n i t t e s** des Baukörpers; ob massige oder dünnwandige Bauteile zu betonieren sind;
- b) durch die **v o r h a n d e n e n** **E i s e n e i n l a g e n**; ob die Eisen eng oder weitmaschig verlegt sind;
- c) durch das **T r a n s p o r t m i t t e l**; ob ein Bandförderer, eine Giessrinne oder Betonpumpe verwendet wird.

Grundsätzlich ist empfehlenswert, nur dort **S t a m p f b e t o n** zu verwenden, wo ausgiebige Stampfarbeit von Hand oder mit der Maschine gesichert ist.

In der Regel ist plastischer, weicher Beton zu gebrauchen, da er verhältnismässig hohe Festigkeiten und einen dichten, porenarmen Beton ergibt.

G u s s b e t o n soll infolge des beträchtlichen Festigkeitsabfalles gegenüber plastischem Beton, infolge seiner verminderten Wetterbeständigkeit und infolge seiner verhältnismässig grossen Wasserdurchlässigkeit nur dort angewendet werden, wo es die besonderen Verhältnisse rechtfertigen.

3. Verhaltungsmassregeln beim Verarbeiten des Betons.

a) Erdfeuchter Beton: Der Beton ist in Schichten von 15—20 cm Stärke in die Schalung einzubringen. Er ist in der Druckrichtung der statischen Mittelkraft zu stampfen. Wo dies nicht möglich ist, soll der Beton gleichlaufend mit der Druckrichtung eingebracht werden. Besondere Sorgfalt ist auf das Stampfen der Ecken und der Randschichten (längs der Schalung) zu verwenden. Um die Bildung von Stampffugen zu vermeiden, sollen wenn immer möglich die Betonlagen eingebracht werden, bevor die vorhergehenden abgebunden haben. Ist aber der Beton bereits erstarrt, so ist, vor dem Einbringen einer neuen Schicht, die vorhergehende aufzurauen. Namentlich beim erdfeuchten Beton hängen die zu erwartenden Betoneigenschaften, wie Druckfestigkeit, Zugfestigkeit, Wasserdurchlässigkeit, Wetterbeständigkeit stark von der aufgewendeten Sorgfalt bei der Verarbeitung des Betons ab.

b) Plastischer Beton: Plastischer Beton wird am besten in einzelnen Schichten in die Schalung gebracht. Die Höhe der Lagen richtet sich nach der Art des Bauteiles und nach der Grösse der zu betonierenden Fläche. Der weiche, teigartige, sogenannte plastische

Beton muss unter sorgfältigem Stochern gründlich durchgearbeitet werden. Namentlich bei Säulen ist gleichzeitiges Klopfen der Schalung empfehlenswert.

Bei Säulen ist der Beton in die Mitte einzubringen. Dies wird am sichersten durch Aufsetzen eines Trichters mit Rohransatz erreicht. Ist zu trockener Beton in die Schalung gebracht worden, dann darf er nachträglich nicht verdünnt werden.

Als moderne Verarbeitungsmethode, die zur Hauptsache für schwach bis stark plastische Betons Anwendung findet, ist das mechanische Rütteln — Betonvibration — zu erwähnen.

Schwach plastische Betons werden oberflächlich vibriert, Abb. 1; dabei ist zu berücksichtigen, dass die Einwirkung der Vibration je nach dem verwendeten Apparat nicht durch eine Betondicke von über 30—50 cm übermittelt wird.

Weichere Betons werden pervibriert — Vibration im Innern der Betonmasse — mittels nadelförmigen Vibratoren.

Die Erfahrung auf dem Bauplatz und die Laboratoriumsversuche — insbesondere diejenigen von Prof. J. Bolomey, Lausanne — zeigen, dass die Vibration oder Pervibration des Betons folgende Vorteile aufweisen:

1. Eine Reduktion des Wasserzusatzes, wodurch ein Beton mit grösserer Dichte und höheren Festigkeiten erzielt wird.
2. Die Festigkeitszunahme erreicht im Mittel 20—40 %.
3. Die Vibration oder die Pervibration haben sehr gute Resultate für Bauwerke beschränkter Masse, bei starken Armierungen und wenn frühere Verarbeitungsmethoden unanwendbar waren, gezeitigt.



Abb. 1 **Oberflächliche Vibration mit dem «Vibropil»** - bei einer Betonstrasse im Güterbahnhof Zürich - Bauleitung: Betonstrassen A.-G., Wildeg; Unternehmung: Prader & Cie., A.-G., Zürich.

4. Die oberflächliche und die interne Vibration grösserer Betonmassen bildet heute, obwohl sie schon durchgeführt wurde, eine noch nicht gelöste Aufgabe.

5. Durch das Vibrieren werden schöne, dichte Ansichtsflächen erzeugt — wichtig beim Sichtbeton.

c) Giessbarer Beton: Bei Verwendung von flüssigem Beton ist darauf zu achten, dass eine Kiessand-Zusammensetzung gewählt wird, die nicht zu Absonderungen neigt; mit andern Worten darf das Wasser sich nicht leicht vom Mörtel abscheiden und sich an der Oberfläche des Betons ansammeln. Hat sich aber trotz Vorsicht überschüssiges Wasser auf der Oberfläche der gegossenen Schichten abgesetzt, wodurch sich gewöhnlich auch Cementschlamm bildet, so ist das Wasser abzuschöpfen oder durch besondere Löcher in der Schalung zu entfernen.

Fliesst der Beton beim Einbringen in die Schalung nicht von selbst überall hin, so ist mit geeigneten Geräten nachzuhelfen, wie Latten oder Eisenhaken. Es muss aber vermieden werden, dass durch zu weites Fliessen oder durch Verziehen des Betons dieser entmischt wird.

Flüssiger Beton soll solange durchgearbeitet werden, bis die in ihm enthaltenen Luftblasen möglichst entwichen sind und die Bildung von Hohlräumen verhindert ist. Bei Gussbeton ist die Gefahr besonders gross, dass infolge Entmischung Kies- oder Sand-Nester im fertigen Beton entstehen. Diese Erscheinung kann vermieden werden, indem der Beton vor dem Einbringen in die Schalung nochmals durchgemischt wird. Es ist unzulässig, dass Beton unmittelbar aus der Giessrinne in die Schalung geschüttet wird. Dies gilt ganz besonders bei Säulen; hier ist es auch empfehlenswert, die Arbeit so einzuteilen, dass nicht mehr als ungefähr ein laufender Meter in einer halben Stunde betoniert wird. Reichliches Stochern und Klopfen der Schalung ist gleichzeitig vorzunehmen.

Giessbare Betons werden manchmal vibriert und in Tat und Wahrheit gestattet die Vibration einen Teil des Wasserüberschusses zu eliminieren, jedoch ist es nicht leicht festzustellen, wann dies in genügendem Masse zutrifft. Bei trockneren Betons kann dagegen solange vibriert werden, bis die Cementmilch an die Oberfläche kommt.¹

Das Vibrieren der Schalungen beim Gussbeton hat auch günstige Resultate gezeitigt — zum Beispiel bei Tunnelauskleidungen aus Beton.

¹ Siehe Mitteilung von Prof. J. Bolomey in «Science et Industrie», Nr. 14 (1934).