Leichtbeton

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

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Cementbulletin**

Band (Jahr): **14-15 (1946-1947)**

Heft 17

PDF erstellt am: **27.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-153226

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.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

CEMENTBULLETIN

MAI 1947 JAHRGANG 15 NUMMER 17

Leichtbeton

Leichtbeton ist ein absichtlich mit **Lufteinschlüssen** versehener Beton von einem Raumgewicht unter ca. 1500 kg/m³. Die Lufteinschlüsse bewirken eine starke **Herabsetzung der Wärmeleitfähigkeit** und damit eine entsprechende **Verbesserung des Isoliervermögens.** Luft leitet die Wärme etwa 100mal schlechter als Gestein. Je grösser also der Luftanteil in einem Baustoff ist und je feiner die Luft darin verteilt ist, umso besser ist seine Isolation (s. Abb. 1). Besonders günstig sind in dieser Hinsicht **allseitig geschlossene Poren,** wie sie nach einigen weiter unten genannten Verfahren erzielt werden können.

Im wesentlichen werden Leichtbetone nach 2 Arten erzeugt, nämlich

a) wie gewöhnlicher Beton mit dem Unterschied, dass statt fester Sandkieskörner Leichtzuschläge verwendet werden,

b) durch Verteilen von Luft (Gasen) im Cementbrei.

Leichtbeton aus Cement und Leichtzuschlägen.

Als Zuschlagstoffe verwendet man:

Anorganische, unbrennbare:

- Schlacken
- Tuffe
- Bims
- Kunstbims
- Ziegelbruch

oder organische Zuschlagstoffe:

Holzwolle } werden zwecks neutralisieren gewisser ce-
Sägemehl } mentgefährlicher Bestandteile imprägniert.

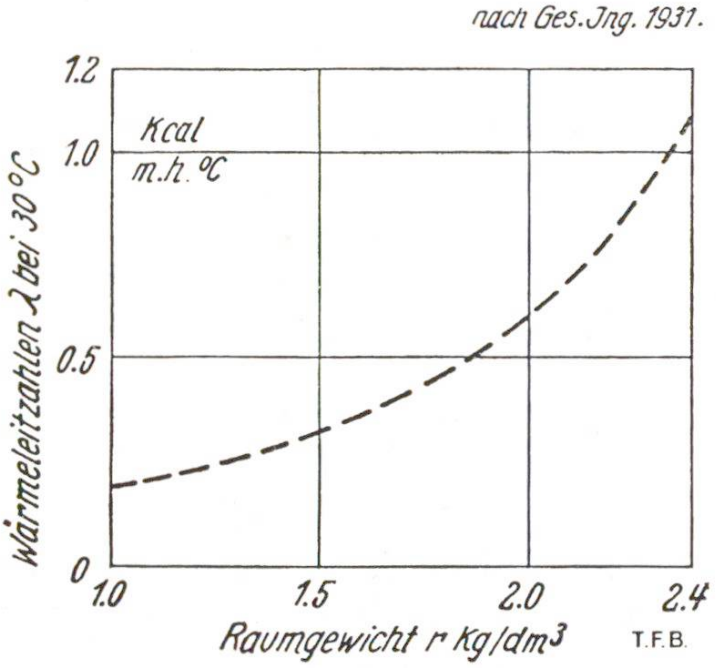

Abb. 1 Zusammenhang zwischen der Wärmeleitfähigkeit λ und dem Raumgewicht r des Betons

Diese Leichtzuschläge werden derart zu Bauelementen verarbeitet, dass man sie mit 200—250 kg (organische mit 300—400 kg) Cement per m³ Fertigware vermischt, in Formen presst und darin erhärten lässt. Nach dem Abbinden, welches durch künstliche Erwärmung beschleunigt werden kann, muss eine mehrwöchige Lagerung anschliessen, erst einige Tage feucht, dann so lange als möglich trocken, damit das gegenüber gewöhnlichem Beton etwas erhöhte Schwinden vor dem Einbau zur Auswirkung kommt.

Bei spröden Leichtzuschlägen ist zu beachten, dass sie beim Pressen zerquetscht werden können, wodurch die Festigkeit des Konglomerats leidet. Vielfach sind daher statt Pressen neuerdings

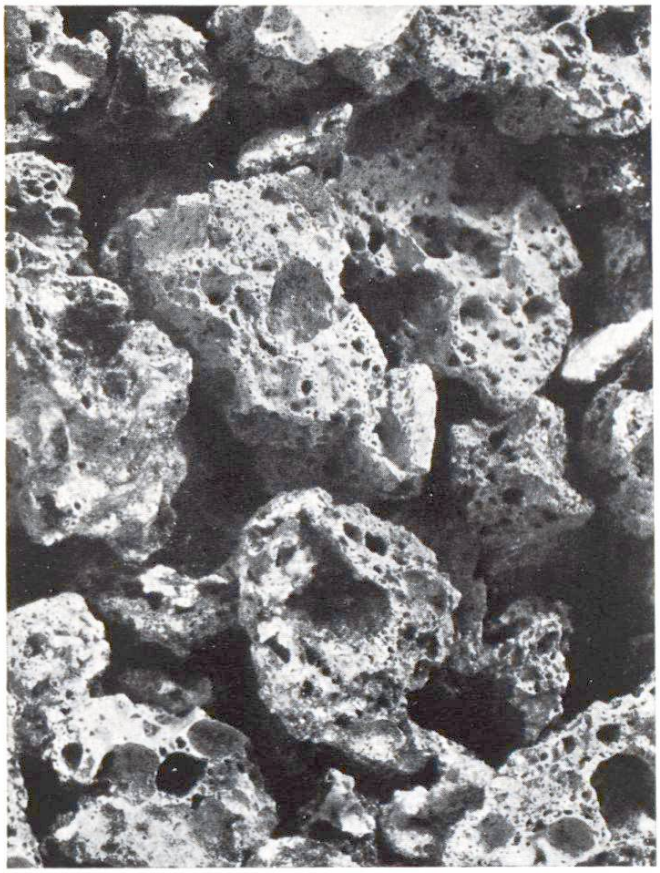

Abb. 2 Aufgeblähte Hochofenschlacke als Leichtzuschlagstoff

Rütteltische im Gebrauch. Die Konsistenz der Mischung ist in diesem Fall steifplastisch, statt wie sonst erdfeucht zu wählen.

Schlacken für Schlackensteine sind mehrere Monate der Witterung auszusetzen, bevor sie zur Verwendung gelangen. Diese Massnahme bezweckt, dass eventuelle Kalkeinschlüsse «löschen» und nicht später als Treiber in Erscheinung treten. Auch werden hierdurch Salze (Ausblühungen) ausgewaschen.

Leichtbeton aus Cement und Luft (Gas).

Einen stark isolierenden Leichtbeton erhält man durch künstliches Erzeugen von Luft-(Gas-)einschlüssen im Cementbrei. Es wird dabei angestrebt und erreicht, möglichst gleichmässig verteilte, geschlossene Poren und gleichzeitig ein bestimmtes, niedriges Raumgewicht zu erzielen. Dieses Raumgewicht beträgt für Leichtbausteine $\sim$ 800—1300 kg/m^3, für hochisolierende Steine bis zu 300 kg/m^3 herab. Die Wärmeleitzahl (kcal/mh^{0}C) ist für erstere bei $\sim$ 0.20, für die letzteren bei $\sim$ 0.05, nähert sich also jener von Kork ($\sim$ 0.04). Gegenüber Kork besitzen diese Isoliermassen jedoch erhebliche Vorzüge: Unbrennbarkeit, Alterungsbeständigkeit, guter Putzträger.

Abb. 3
Ansicht einer cementgebundenen Holzfaserplatte

Je nach dem Herstellungsverfahren unterscheidet man zwischen **Gasbeton** und **Schaumbeton.**

Gasbeton

entsteht durch Vermischen von Cementmilch mit einer gaserzeugenden Substanz. Als solche sind pulverisierte Aluminiumlegierungen, pulverisierte Calzium-Magnesiumlegierungen, Zinkpulver, sauerstofferzeugende Mischungen etc. im Gebrauch (Marken: Aerokret, Schima-Beton, Porenbeton).

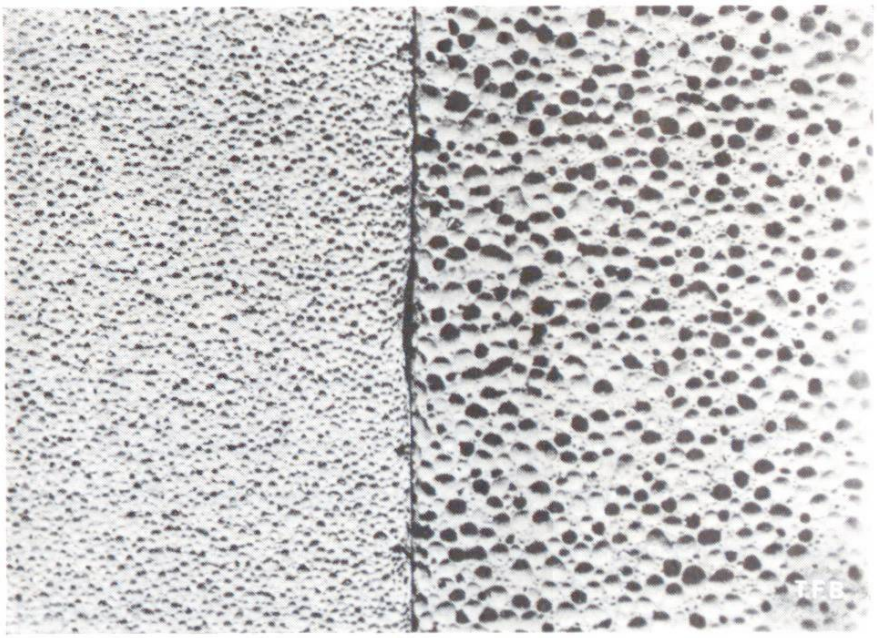

Abb. 4 Strukturen von Gasbeton. Links feinporig, rechts mittelporig (ca. $^2/_3$ Grösse)

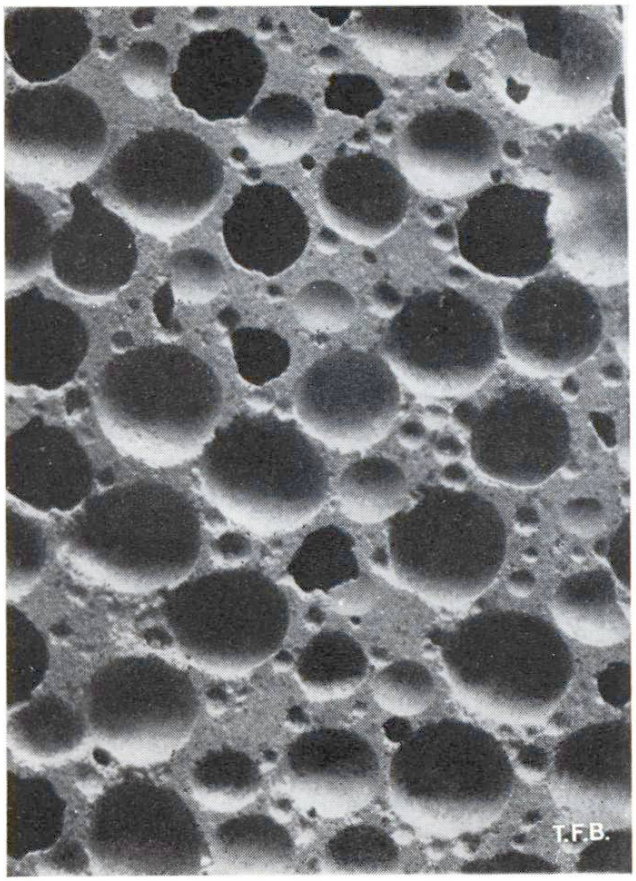

Abb. 5 Strukturanschliff eines mittelporigen Gasbetons (ca. 7 mal vergrössert)

Schaumbeton

entsteht durch Vermischen von Cementmilch mit einem festen, kalkbeständigen Schaum. Der Schaum wird aus kalkechten Seifen (Naphthalinsulfonate, Eiweisspräparate, Saponin, Harzseifen) hergestellt (Marken: Zellenbeton, Jporitbeton etc.).

Durch Kombination der verschiedenen Verfahren, d. h. gleichzeitige Verwendung leichter oder gewöhnlicher Zuschlagstoffe mit Gastreibmitteln lässt sich Leichtbeton mit den gewünschten Isolations- und Festigkeitseigenschaften erzeugen.

Anwendungsgebiete des Leichtbetons:

Böden-, Terrassen- und Dachisolierungen (nur gegen Wärme und Schall);

Ummantelung von Skelettbauten aus Eisenbeton, Stahl oder Holz (Erhöhung der Feuersicherheit);

Hochisolierende Leichtbetonwaren: Schaden für Heiz- oder Kühlrohre, Kaminsteine etc.

Normalsteine und Hohlblocksteine, Bauplatten für Aussen- und Zwischenwände.

6 Literatur:

Eriksson, Gasbeton, Byggnadsvärlden 1923, Heft 35.

E. Fraenkel, Gasbeton, Stein-Holz-Eisen 1928, S. 406.

Th. Lach, Poröser Beton, Zement 1936, S. 151, 190, 207, 262.

K. Berlitz, Porenbeton, Baumeister 1940, S. 36.

F. E. Richart & V. P. Jensen, J. Amer. Concr. Inst. 1930, S. 151.

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

607 / 587 s / 47