

Das isolierte Betonhaus

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

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Cementbulletin**

Band (Jahr): **4-5 (1936-1937)**

Heft 1

PDF erstellt am: **15.08.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-153121>

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

JANUAR-FEBRUAR 1936

JAHRGANG 4

NUMMER 1

Das isolierte Betonhaus

Charakteristiken und Vorteile der neuzeitlich in der Schweiz angewendeten Bauweisen: Betonhohlsteine, Plankenbau, fugenlose Wand, Baukork.

Dem Beton die Zukunft!

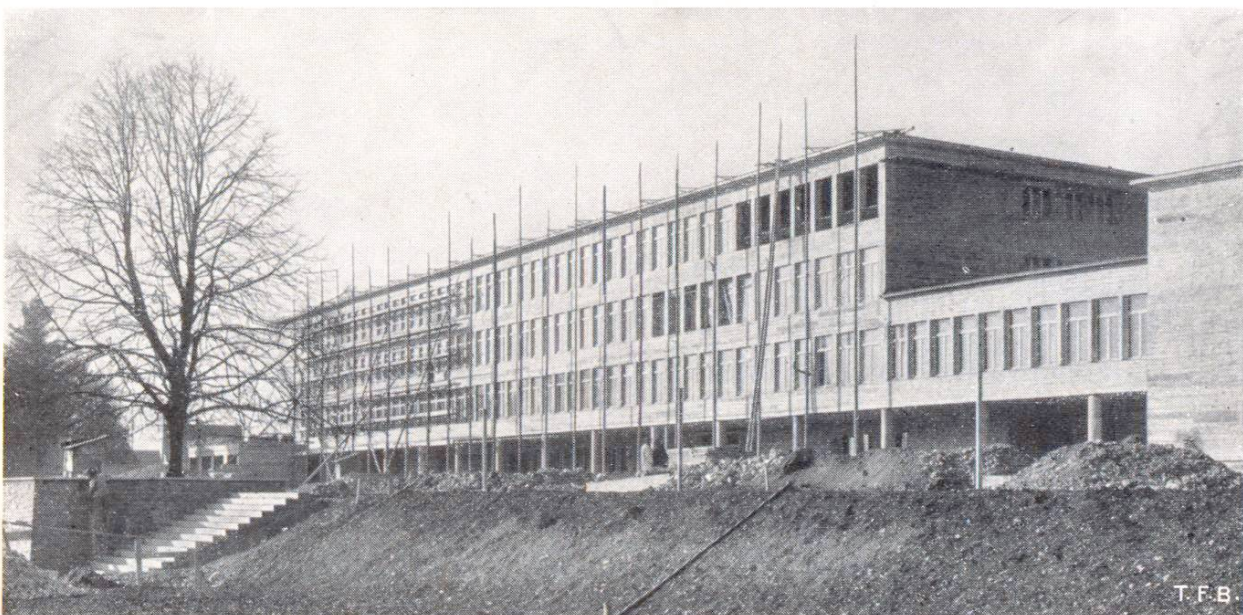
Wie vielseitig die Anwendung von Beton bei der Herstellung von Wohn- und Industriebauten sein kann, zeigen die folgenden Ausführungen.

Schon seit längerer Zeit werden oft an Stelle von Naturstein und normalen Backsteinen die **Betonhohlsteine** verwendet, die sich durch manche Vorteile auszeichnen:

1. Geringes Gewicht.
2. Bessere Wärmeisolation.
3. Trockenes Mauerwerk (geringe Wasseraugfähigkeit).
4. Rasches Bauen (grosformatige Steine).

Sehr bald kam die Cementwarenindustrie dazu, den gewöhnlichen Sand und Kies durch leichtere, poröse Zuschlagstoffe zu ersetzen (Bims, Tuff, Schlacke, Thermosit), um die Isolationsfähigkeit der Steine zu erhöhen. Obwohl die Verwendung von Beton-Hohlsteinen namhafte Verbesserungen beim Fassadenbau mit sich gebracht hat, bleibt sie doch dem früheren Steinbau ähnlich, indem sie die Herrichtung eines tragfähigen, möglichst gut isolierenden Mauerwerkes verfolgt, das gegen Witterungseinflüsse durch einen Verputz geschützt wird.

Um die charakteristischen Eigenschaften des Betons voll ausnützen zu können, ging man dazu über, die Funktionen des Mauerwerkes verschiedenen Schichten zu übertragen. Der Beton erhielt die Aufgabe, die Tragfähigkeit und die Wetterfestigkeit der Wand zu sichern, während Spezialplatten für Wärmeisolation und Schalldämpfung sorgten. Entsprechend den Festigkeitseigenschaften des Eisenbetons wurden, an Stelle von kleinen Formstücken, grössere plattenförmige Bauelemente fabrikmässig hergestellt, die sich bis zu stockhohen Wandtafeln entwickelten. Die Herstellung von grosformatigen Platten verlangt kostspielige Einrichtungen und die Montage bedeutende Anlagen, deshalb kann diese technisch sonst interessante Bauweise nur beim Bau von Serienhäusern (Siedelungsbau) wirtschaftliche Vorteile zeitigen. Die Erfindung der **Eisenbetonplanke** (siehe Cementbulletin Nr. 7/1934) gestattet, eine unseren schweizerischen Verhältnissen angepasste Bauart



Das neue Schulhaus in Seebach. Sämtliche Fassaden sind in Sichtbeton ausgeführt worden
Architekt: Dr. R. Rohn, Zürich. Unternehmung: Locher & Co. A.-G., Zürich.

einzuführen, die alle Vorteile des Montagebaues aufweist, jedoch ohne die oben erwähnten wirtschaftlichen Nachteile.

Der Gedanke, **fugenlose Eisenbetonwände** an Ort und Stelle zu giessen, geht von Amerika aus und entspricht den Prinzipien des Eisenbetonbaues, wie sie schon lange beim Brücken- und Wasserbau mit grossem Erfolg angewendet werden. An Stelle der Vermauerung von üblichen, fabrikmässig hergestellten Bauelementen tritt der monolithische Bau mit allen seinen technischen und wirtschaftlichen Vorteilen:

1. Unerreichte Gesamtfestigkeit der in einem Guss hergestellten Eisenbetonschale (gegen statische und dynamische Einwirkungen widerstandsfähig).
2. Bemerkenswerte Dauerhaftigkeit (siehe Cementbulletin Nr. 8/1935).
3. Erzielung einer beliebig hohen Wärme- und Schallisolation durch Anwendung von hochwertigen Isolatoren, die zugleich als verlorene innere Schalung dienen. Untenstehende Zahlen belegen, dass die normal isolierte Betonwand einen bedeutend besseren Wärmeschutz (kleine Wärmedurchgangszahl) als das viel dickere Backsteinmauerwerk bietet.

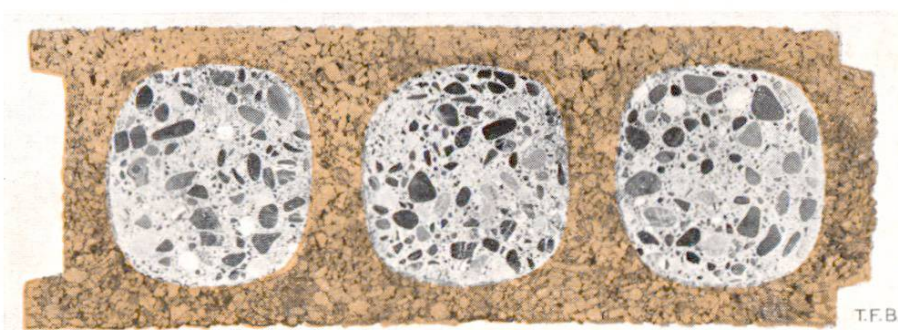
Fugenlose Betonwand oder Betonplankenwand	$(\delta=15\text{ cm})$ } innen verputzt $(\delta=7,5\text{ cm})$ }	Wärmedurchgangszahl kcal/m ² h°C		
			mit 5 cm Kork	0,6
			mit 3 cm Kork	0,8

Normalbacksteinmauerwerk, beidseitig verputzt

$1\frac{1}{2}$ Stein stark ($\delta=38\text{ cm}$) 1,2

4. Nennenswerte Raumersparnis. Eine fugenlose Betonwand mit 5 cm Kork und Innenverputz hat eine Gesamtdicke von 21,5 cm und eine Betonplankenwand mit gleicher Isolierung eine Dicke von nur 14 cm, während eine Backsteinmauer 41,6 bzw. 28,5 cm stark ist, je nachdem sie aus Normalsteinen oder aus Kammersteinen besteht.
5. Wesentliche Verbilligung des Rohbaues, die hauptsächlich auf den geringen Kosten für die dünne Aussenwand aus Beton und der Einsparung des Aussenputzes beruht. Bereits ausgeführte Bauten zeigen, dass diese Ersparung mindestens 10 % erreicht; beim Bau von ganzen Wohnkolonien, wo die weitgehende Rationalisierung, die den Betonbau charakterisiert, angewendet werden kann, erhöht sich die Wirtschaftlichkeit dieser Bauweise noch erheblich.

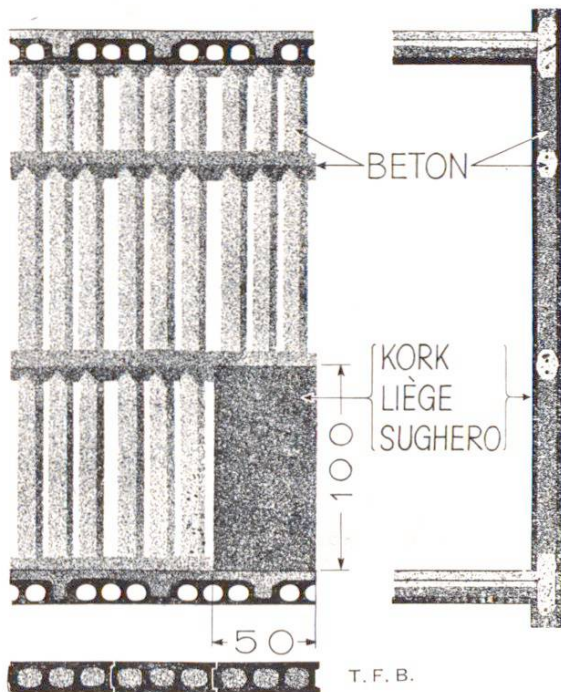
Das hochisolierte Betonhaus aus Baukork, die neueste Form des Gussbetonhauses, ist entstanden aus dem Bestreben, als Betonschalung ausschliesslich das Isoliermaterial zu verwenden. Die



Schnitt durch einen mit Beton gefüllten Korkstein (18×50 cm)

grossen Hohlräume der an den Stirnseiten gekehlt Korksteine werden mit Beton angefüllt.

Es entsteht so eine Reihe von vertikalen Säulen, welche untereinander in Abständen von ca. 90 cm durch einen armierten horizontalen Riegel verbunden sind. Das Netz der Säulen und Riegel ist so eng, dass eher von einer massiven Wand mit länglichen Ausparungen gesprochen werden kann, als von einem aus Pfosten und Riegeln bestehenden Fachwerk.



Strukturbild einer Tragwand aus Baukork - engmaschiger Betonrost eingebettet in den grossformatigen Baukorksteinen.

Zufolge der starren Verbindung sowohl der einzelnen Wände untereinander, als auch zwischen Wänden und Decken, genügen selbst für hohe Belastungen geringe Abmessungen der Wände. So ist es zum Beispiel schon mit 18 cm starken Wänden möglich, Häuser mit fünf Stockwerken zu bauen.

Das Betonhaus aus Baukork unterscheidet sich vom vorstehend beschriebenen Betonhaus mit äusseren Betonsichtflächen dadurch, dass die Wand nicht nur innen-, sondern innen- und aussenseitig isoliert ist. Auch der Bauvorgang ist ein verschiedener; da die Schalungselemente (Korksteine) in beliebiger Grösse geliefert und auf dem Bauplatz zer-

sägt werden können, lassen sich kleine und kleinste Wandpartien, Brüstungen etc. mühelos herstellen. Das fertig erstellte, beidseitig verputzte Betonhaus aus Baukork unterscheidet sich rein äusserlich nicht vom üblichen Steinhaus. An Stelle eines Aussenputzes kann eine Eternitschindelung oder eine Holzverschalung treten, so dass für die architektonische Gestaltung, resp. für die Anpassung an das Landschaftsbild alle Möglichkeiten bestehen.

Wie bereits erwähnt, bietet das isolierte Betonhaus und ganz speziell die zuletzt beschriebene Bauweise, gegenüber dem Fugenmauerwerk einen unerreichten Wärmeschutz. Die Folgen der hohen Isolierwirkung zeigen sich zum Teil schon während der Erstellung des Hauses. (Die Radiatoren der Zentralheizung können bis auf die halbe Grösse reduziert werden.) Die Ersparnis an Heizungsmaterial ist infolge der sehr günstigen Wärmehaltung beträchtlich; sie kann bei der Baukorkwand im Vergleich zum $1\frac{1}{2}$ steinstarken Backsteinmauerwerk 0,70—0,80 Fr. pro m^2 während einer Heizungsperiode betragen.

Das Zimmerklima des beidseitig isolierten Betonhauses ist sehr gesund und demjenigen des Holzbaues ähnlich. Zugerscheinungen längs den abkühlenden Wänden merkt man nicht, obwohl die Heizdauer eines Raumes nur 1 bis 2 Stunden beträgt.