Zeitschrift: Bauen, Wohnen, Leben
Herausgeber: Bauen, Wohnen, Leben
Band: - (1953)
Heft: 12

Artikel: Zement, Beton, Stahl, Glas
Autor: [s.n.]
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-651410

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 11.07.2025

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

Zement, Beton, Stahl, Glas

Das Bau-abc der Neuzeit wird das Kapitel *Zement* kurz aber gewichtig behandeln. Ohne Zement wären die neuzeitlichen Betonbauten in aller Welt, die Talsperren für die Speicherkraftwerke, Viadukte und Brücken, Kirchen und Banken, Geschäfts- und Wohnhochhäuser undenkbar. Ohne Zement wären der Stahlskelettbau unmöglich und die neuzeitlichen Formen der Fabriken aus Stahlträgern und Glasfronten nicht lebensfähig. Von den Garagen über und unter der Erde und den Tunnels wollen wir hier gar nicht reden.

Zement bildet wahrlich das Fundament für den Baufortschritt in der ganzen Welt. Auch die Lösung der Wohnungsnot der Gegenwart ist nicht denkbar ohne größere Anwendung der Betonbautechnik und ihrer neuzeitlichen Formen. Nicht nur die Meister der Technik, auch die Meister der wirklichen Politik, die schöpferisch Gestaltenden, also nicht nur die Baumeister der Neuzeit und die Ingenieure der Statik, nicht nur die Stadtplaner, auch die vorausschauenden *Sozialplaner*, die das bautechnische Schaffen in ihr Wirken für die Wohlfahrt einbeziehen, müssen, um *sozialpolitische Fließarbeit* leisten zu können, sich viel mehr mit der Betonbautechnik vertraut machen und sie zur Anwendung bringen lassen. Nur durch die rationalistische Betonbauweise läßt die Wohnungsnot sich aus den Industrie- und Handelsstädten bannen.

Im Prinzip kannten schon die Römer der alten Kaiserzeit, die bisher größten Baumeister aller Zeiten, den Zement, aber nur den Naturzement. Ein Arbeiter, der Maurer Josef *Aspdin*, war es, der 1824 in England seinen aus Straßenschlamm und Ton erzeugten Portlandzement patentieren ließ. Portlandzement nannte er dieses neue Baumaterial, weil es in der Farbe dem in England als Baustein vielbenutzten Portlandstein sehr ähnlich war. Neben Aspdin wird auch der Engländer *Johnson* als einer der ersten Portlandzementhersteller genannt, sein Name ist mit dem «Zementjahr» 1844 verbunden. Schon die von den alten Römern verwendeten Naturzemente weisen eine ungeheure Festigkeit auf. Die Römer hatten *Zeit* und nochmals *Zeit*, um ihre Bauten für die Ewigkeit aufzustellen. Auch heute bildet die Zeit für das Bauen mit Zement eine entscheidende Rolle, aber mit umgekehrter Bedeutung, als unter den römischen Kaisern und großen Konsuln: Im alten Rom hatte man *viel* Zeit und viel Sklaven als Arbeitskräfte; in der Welt der Gegenwart hat man *wenig* Zeit und wenig Arbeiter für die Bauwirtschaft. Gleich geblieben aber ist die Zähigkeit des Materials, des Zements; so wie der von den römischen Bauherren verwendete «Naturzement» sich als fast unzerstörbar erwies, so hat in der Neuzeit der «Technikzement», besonders in Verbindung mit Stahl, also als armierter Beton, sich als sehr widerstandsfähig erwiesen.

Starker Widerstand

Wer in den verschiedenen europäischen Großstädten die *Bombardierungsschäden* studierte, stellte fest, daß die Betonbauten mehr Widerstand leisteten als die Mörtelbauten; Betonmauern und Betondecken mit maximaler Armierung haben oft dem Bombenregen und den Brandfackeln getrotzt.

Aus den Weltkriegserfahrungen heraus hat man im Westen und Osten, die für einen eventuellen neuen Kriegsfall erstellten *unterirdischen Städte* (wir schildern in dieser Nummer das Beispiel Schwedens) in armiertem Beton gebaut. Diese neuzeitlichen unterirdischen Schutzstädte sind technische Siedlungen aus Zement, Beton, Stahl und Glas, in denen sich lange Zeit leben läßt. Ohne Betonbau wären die *modernen «Katakomben»* undenkbar, unmöglich.

Die Erfindung des Portlandzementes liegt mehr als ein Jahrhundert zurück. Aber es hat viele Jahrzehnte gedauert, bis die Baufachleute den «chemischen Zement» allgemein zur Anwendung brachten. Die aus dem kleinen Baugewerbe sich nur sehr langsam heraufentwickelnde Bautechnik blieb auch nach der Erfindung des Zementes mehrere Jahrzehnte lang dem Eile-mit-Weile Tempo treu. Erst nach der letzten Jahrhundertwende, als das Maschinenzeitalter mit ungestümer Macht vorwärts drängte und der Städtebau seine Kinderschuhe abstreifte, schenkte man Zement und Beton, Stahl und Glas nach und nach mehr Vertrauen. Erst nach der Jahrhundertwende konnten die Bahnbrecher des «Neuen Bauens» dem Betonbau ihre teils genialen schöpferischen und ingeniösen Kräfte widmen. Die Jugend der heutigen Architekturgeneration hat kaum eine Ahnung von den Schwierigkeiten, mit denen die Pioniere des «Betonzeitalters» zu kämpfen hatten.

Noch vor einem halben Jahrhundert waren Ziegel, Holzbalken und Eisenträger «moderne» Bauelemente! In wenigen Jahrzehnten wird man wohl an den Bauschulen die Primitivität eines Bausystems feststellen, bei dem Stein auf Stein gelegt wurde. So wie man heute *tausende Kilometer Betonstraßen gießt*, wird man die Häuser für verschiedene Zwecke, auch zum Wohnen und für kultische Bräuche aller Art *gießen*, insbesondere *«Punkt»- und «Stern»-häuser*, große *Touristenhotels* mit allen Reisekomfortabilitäten und *Kongreßhallen* für wissenschaftliche Meetings. Aus dem Betonbau wird sich eine *Betonbaukunst* entwickeln; wir zweifeln nicht um einen Lufthauch daran.

Aber das alles wird nur möglich sein, wenn Zement und nochmals Zement erzeugt wird. Diejenigen Wirtschaftskapitäne in *Aalborg* in Dänemark, die die riesige Zementfabrik erstellen ließen, haben der Bauzukunft gründlich ins Auge geschaut. Gegenüber jenem Gigant nimmt sich beispielsweise die Zementfabrik Holderbank-Wildegg, die eine Produktionskapazität von 200 000 Tonnen pro Jahr besitzt, liliputhaft aus. Aber wir sind trotzdem auf unsere schweizerischen Zementfabriken in *Unterterzen, Luterbach, Liesberg, Liestal, Därligen und Holderbank-Wildegg* stolz. Und auch auf unsere Kalksteinbrüche im Schweizerland. Der Kalk ist ja groteskerweise schuld daran, daß das Baugewerbe nicht verkalkte, sondern dem Fortschritt dienbar gemacht werden konnte. *Kalk, Kieselsäure, Tonerde* und *Eisenoxyd*, das sind die wesentlichsten Bestandteile des Zements. *Brechen, Mahlen, Mischen, Brennen* und nochmaliges Mahlen, dazwischen sogenanntes Rasten in großen Silos, aber auch dauernde Kontrolle durch regelmäßige Entnahme von Proben — das sind die Stufen und Zwischenstufen der Erzeugung von Zement.

Von den Kalkfelsen her wird das Urmaterial, das Gestein, in den Brecher der Zementfabrik befördert. In der Trockentrommel wird dem zerkleinerten Gestein die Feuchtigkeit genommen, ehe es zur Mühle, zu den Rohmehlsilos und zum Ofen kommt. Das Brennen der rohen Masse zu sogenanntem *Klinker* — einem dunklen, steinharten Halbfabrikat — ist der wichtigste Vorgang in der Erzeugung von Zement. Von diesem Arbeitsgang, dessen Prozeß weitgehend von der Erfahrung und Gewissenhaftigkeit des *Brenners* abhängt, wird die Qualität und Güte des fertigen Produktes bestimmt. In denjenigen Fabriken, in denen der Zement im Trokkenverfahren hergestellt wird, ist das *Rohr des Drehofens schräg gestellt*. Das größte Drehofenrohr in Europa haben wir in Dänemark, in *Aalborg*, gesehen. Als feiner, glühender Schleier durchläuft das Material, der Klinker, die unermüdlich rotierende Kühltrommel. Durch ein blaues Schauglas verfolgt der Brenner die sogenannte *Sinterung*, die teilweise Schmelzung der Rohmischung, für die es eine Temperatur von *1450 Grad* braucht. Zum Vergleich sei angegeben, daß der Glühgrad in den Gaskammern des Gaswerkes der Stadt Zürich in Schlieren 1200 Grad erreicht. Der am Brennofen gewonnene Klinker ist zuerst hart und spröde, er zerfällt erst nach längerer Lagerung.

Vor der zweiten Mahlung, diesmal zu feinstem «Staub», muß dem Klinker noch *Gips* zugesetzt werden. Nur der exakt bemessene Anteil von Gips verleiht dem Fertigprodukt, dem Zement, die Eigenschaft, langsam zu erstarren, so daß er ohne Schwierigkeit mit Sand, Kies und Wasser durchgearbeitet werden kann, so daß Beton entsteht.

Beton

Beton — selten hat ein Wort einen derart starken Klang von Sachlichkeit und Nüchternheit. Zement — das ist das feine, graugrüne Baumehl, das mit Sand und Wasser zu einem «Brei» vermengt, jenen Beton ergibt, der in des Wortes wahrster Bedeutung zu einem Baufundament für die Entfaltung des modernen Lebens geworden ist.

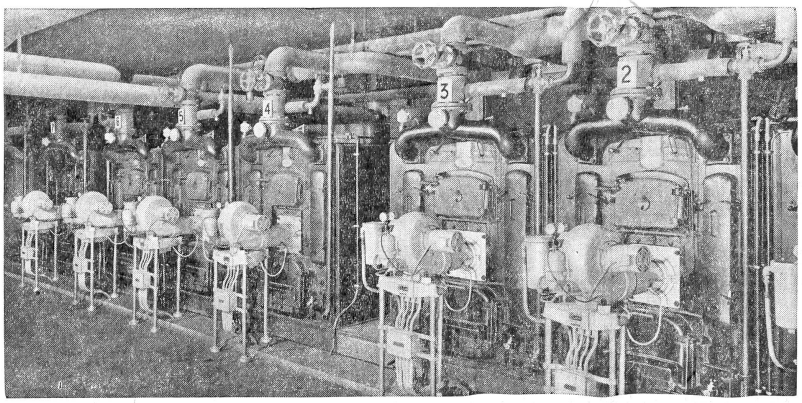
Beton ist eines der auffälligsten Symbole unseres neuen Zeitalters, der Epoche der Maschine, des Motors, der Geschwindigkeiten, der neuen Arbeits- und Wohnformen, des neuen Lebensstils. Auch die Baumaschine und die neuen Bauelemente, Zement, Beton, Stahl und Glas, sind Dinge und Materialien, die zu Freunden der Menschen werden, zu Helfern — wenn sie durch die Gemeinschaft der Schaffenden sinnvoll angewendet werden.

Das Sprichwort, der Seifenverbrauch eines Volkes zeige seine Kultur an, war ein kleiner Witz und eine große Wahrheit. Die Tatsache, daß die Kultur eines Volkes mehr als in allem anderen in der Art und in der Menge seiner *Bauwerke zum* Ausdruck komme, ist kein Witz, sondern eine neue Zeitwahrheit. Die zeitgenössischen Architekten und Bauingenieure sind imstande, einem Kulturübel der Gegenwart — dem *Wohnungsmangel* — den Garaus zu machen. Mit den neuzeitlichen Baumaschinen und Baumaterialien, mit Zement, Beton, Stahl und Glas können moderne Wohnungen zu erschwinglichen Mietzinsen erstellt werden.

Lauben und Höhlen

Fast überall in der Welt werden mehr Menschen geboren als Häuser gebaut — soll die Menschheit in Lauben und Höhlen zurückkehren? Die wachsende Menschheit bedarf ungeheurer Mengen von Wohnungen, Fabriken und Kulturstätten. Aber die Zeit der Sklaven ist vorbei und der kleine Ziegelstein wird vom Tempo der Zeit überholt. Man zaubert bereits heute gigantische Kraftwerke innerhalb weniger Jahre hervor: mit Hilfe des *Betons*.

Es gibt Menschen, die empfinden Beton als kahl, nüchtern, grau und einfallslos. Welch ein Mißverständnis! Nie noch ist die Abstraktion einer Idee getreuer und vollendeter materialisiert worden als durch den Beton. Welche Kühnheit, welche Eleganz, welche atemberaubende Artistik! Man sehe sich die graziösen Bogen einer modernen Betonbrücke an oder den *Kamin des ETH-Fernheizwerkes in Zürich!* Der Beton hat die bisher geltenden Begriffe dessen, was menschenmöglich ist, um ein erhebliches Stück weiter hinausgerückt. Beton ist die Erfindung eines verflossenen Jahrhunderts — aber sie wird wohl viele Jahrhunderte weiterwirken. Beton ist hart genug, um selbst den Schrecken des Krieges zu trotzen: die Bunker und Flaktürme geben ein trauriges und häßliches Zeugnis hiefür. *Der menschliche Geist hat mit dem Beton einen großen Sieg errungen.* An der menschlichen Moral liegt es, diesen Sieg nicht zu einer schimpflichen Niederlage werden zu lassen. Atomkraft und Betonbauten, das sind die Präludien zu einem neuen Jahrtausend. Mögen die Menschen diesen Fortschritt zum Frieden nützen. Solange sie bauen, können sie nicht untergehen! Wn.



ELCO

Heizzentrale im Zentrum von Zürich mit 6 vollautomat. UNI-Schweröl-brennern

ELCO VERKAUFSBUREAU ZÜRICH	Telephon (051)	42 00 71/72
ELCO VERKAUFSBUREAU BERN	Telephon (031)	8 93 20
ELCO VERKAUFSBUREAU BASEL	Telephon (061)	38 23 25
ELCO VERKAUFSBUREAU ST. GALLEN	Telephon (071)	3 10 08
ELCO VERKAUFSBUREAU LUZERN	Telephon (041)	3 49 90
ELCO VERKAUFSBUREAU AARAU	Telephon (064)	2 57 12
ELCO VERKAUFSBUREAU LAUSANNE	Telephon (021)	26 40 72

ELCO-Service- und Montagestellen in:
Zürich Bern Basel St. Gallen Luzern Winterthur Biel, Lausanne Wil

ELCO Halb- und vollautomatische Oelheizungen für alle Dampfkessel von 30 000 bis 3 500 000 WE/h Leistung, mit ein- oder mehrstufiger automatischer Flammenregulierung
Vollautomatische Oelheizungsanlage für alle Heizungssysteme von 18 000 bis 3 500 000 WE/h Leistung

ELCO UNI-Oelbrenner, vollautomatisch, für Leistungen von 400 000 bis 3 500 000 WE/h, für alle Heizöle bis 100 Engler-Grad bei 20 Grad C
ISB-Industrie-Oelbrenneranlagen für die schwersten Bunkeröle, für jede Dampfkesselleistung

ELCO Oelbrenner, Typen Kb, handregulierbar und automatisch, mit progressiver Leistung von 5000 bis 120 000 WE/h für Kochherde, Schmelzkessel und alle möglichen Verwendungszwecke in Industrie und Gewerbe

LOOSER & CO · OELFEUERUNGEN · ZÜRICH

Fabrik in Vilters-Sargans Telephon (085) 80194 - 80587