**Zeitschrift:** Cementbulletin
**Herausgeber:** Technische Forschung und Beratung für Zement und Beton (TFB AG)
**Band:** 2 (1934)
**Heft:** 4

**Artikel:** Hydraulischer Kalk : seine Vorzüge; seine Verwendung
**Autor:** [s.n.]
**DOI:** https://doi.org/10.5169/seals-153102

**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:** 12.07.2025

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

CEMENTBULLETIN

APRIL 1934
JAHRGANG 2
NUMMER 4

# Hydraulischer Kalk

**Seine Vorzüge; seine Verwendung**

Im Gegensatz zu den Weisskalken (Teigkalk oder Kalkhydrat) erhärten die hydraulischen Kalke unter Wasser dank ihres Gehaltes an wassererhärtenden Bestandteilen.
Sie können zu allen Luft- und Wasserbauten verwendet werden, die keine hohen Anfangs- und Endfestigkeiten erfordern.
Die hydraulischen Kalke erhärten bedeutend schneller und erreichen infolgedessen höhere Festigkeiten als die Weisskalke. Gemeinsam mit dem Weisskalk weisen sie folgende Vorteile auf: Grosse Ergiebigkeit, gute Verarbeitbarkeit und günstiges Wärmeisoliervermögen.
Die hydraulischen Kalke ergeben, mit Portlandcement gemischt, Mörtel von grösserer Festigkeit und besserer Frostbeständigkeit.
Normengemässe hydraulische Kalke müssen folgende, für die Fabrikanten verbindliche Bestimmungen erfüllen:

**1. Raumbeständigkeit:** Die hydraulischen Kalke müssen an der Luft und unter Wasser raumbeständig sein. Die Prüfung erfolgt mittels der Warmwasserprobe (Kugel- und Le Chatelierproben).

**2. Abbinden:** Beginn nicht wesentlich unter 2 Stunden
Ende nicht wesentlich unter 15 Stunden.

**3. Festigkeitseigenschaften:** Die Festigkeiten werden an Hand von Prismen aus Normenmörtel im Alter von 28 Tagen geprüft; (Erhärtung 7 Tage an feuchter Luft und 21 Tage unter Wasser) sie müssen betragen:

| | |
|---|---|
| Biegezugfestigkeit | 8 kg/cm² |
| Würfeldruckfestigkeit | 30 kg/cm² |

Mit Rücksicht auf die unvermeidbaren Fabrikationsschwankungen gewähren die Normen auf diese Zahlen eine Toleranz von —10 %.
Die strengen Anforderungen, die in der Schweiz an die hydraulischen Kalke gestellt werden, beweisen, dass diese Bindemittel Qualitätserzeugnisse darstellen, die vom Unternehmer mit Vertrauen verwendet werden können. Entspricht ein hydraulischer Kalk den schweizerischen Normen, so hat man die Gewähr dafür, dass das Bindemittel für die in Frage kommenden Bauarbeiten verwendbar ist.
Dank ihrer besonderen Eigenschaften eignen sich die hydraulischen Kalke in der Bauindustrie zu folgenden Zwecken:

## Fugen- und Verputzmörtel.

Seit vielen Jahren hat sich der hydraulische Kalk zur **Mörtelaufbereitung** eingebürgert. Er wird allein verwendet, oder mit einem Zusatz von Portlandcement (verlängerter Mörtel) versehen, wenn die Festigkeit (zur Hauptsache im Anfangsstadium) und die Frostbeständigkeit erhöht werden sollen.
Nicht ohne Gründe hat er sich dieses grosse Anwendungsgebiet erobert, denn er weist speziell im Hochbau besondere Vorteile auf: Der hydraulische Kalk ist infolge seines Gehaltes an sehr feinen Körnern (gelöschte Anteile) geschmeidig und daher leicht zu verarbei-

ten; er gibt einen fetten, gut haftenden Mörtel; dadurch werden grosse Verluste durch Abfallen beim Verputzen vermieden. Der erhärtete Mörtel aus hydraulischem Kalk ist porös; er bewirkt daher eine gute thermische Isolierung und beseitigt das lästige «Schwitzen» der Mauern (z. B. in Stallungen).

**Der Fugenmörtel aus hydraulischem Kalk** besitzt neben der guten Verarbeitbarkeit, Wetterbeständigkeit, Isolierfähigkeit noch eine grosse Elastizität, die z. B. beim Bau von hohen Schornsteinen wertvoll sein kann. Verwendet man für den Bau von Schornsteinen einen verlängerten Mörtel, bestehend aus 2 Raumteilen hydraulischem Kalk, 1 Raumteil Portlandcement und 5 Raumteilen Sand, so ist dieser Mörtel elastischer als reiner Cementmörtel und die Kamine gegen Rissgefahr bei Sturmstössen besser gesichert.

**Der Verputzmörtel aus hydraulischem Kalk** haftet gut, ist wärmeisolierend, wetterbeständig, neigt nicht zu hässlichen Ausblühungen und eignet sich vorzüglich zur Herstellung von farbigen Verputzen. Dass die Qualität eines Verputzes nicht nur vom hydraulischen Kalk allein abhängt, weiss jeder Maurer. Zur Erzielung eines gut haftenden, festen, rissfreien, sauberen und wetterbeständigen Putzes gehören auch ein geeigneter Sand, sauberes Anmachwasser und nicht zuletzt eine sachgemässe Ausführung. Es sei hier an einige Ratschläge erinnert, deren Nichtbeachtung oft zu Misserfolgen geführt hat.

Als **Sand** soll nur sauberes Material (ohne organische Verunreinigungen) mit einem geringen Lehmgehalt und mit einer der Verputzart entsprechenden Korngrösse zur Verwendung gelangen; eine günstige Kornzusammensetzung des Sandes ergibt höhere Festigkeiten und daher eine bessere Frostbeständigkeit des Mörtels.

Das **Anmachwasser** soll rein sein; von der Verwendung von verschlammtem, säure- oder eisenhaltigem Wasser muss abgesehen werden. Beim Anmachen soll der Putzmörtel niemals überwässert werden.

Das Mischungsverhältnis Bindemittel zu Sand ist wichtig: Zu magerer Mörtel lässt sich schwer verarbeiten und sandet ab, zu fette Mischung führt zu Haarrissen. Bewährt haben sich die Mischungen hydraulischer Kalk: Sand = 1 : 3 bis 1 : 5 (Raumteile).

Verlängerte Mörtel bestehend aus

hdraulischem Kalk + Cement + Sand = 1,5 + 1 + 6 bis 2 + 1 + 8

ergeben erfahrungsgemäss vorzügliche Unterputze. Um die Mauer wasserundurchlässiger zu machen, kann dem Mörtel ein wasserabweisendes Mittel beigegeben werden.

Der verlängerte Mörtel kommt auch in Betracht, wenn die Erhärtung des Verputzes beschleunigt werden soll, oder wo er dem Frost und den Atmosphärilien besonders stark ausgesetzt ist; Weisskalk allein ist für Unterputz nicht zweckmässig. Auch für Aussenputz ist hydraulischer Kalk dank seiner hydraulischen Eigenschaften widerstandsfähiger gegen Nässe und Frost.

Eine Zugabe von wasserlöslichen Salzen als **Frostschutzmittel** ist unbedingt zu verwerfen, da dadurch hässliche Flecken auf dem Verputz (Ausblühungen) entstehen können. Es sollte überhaupt bei Frost keine Verputzarbeit ausgeführt werden.

Bei der **Herstellung von Verputzen** ist auf folgendes Rücksicht zu nehmen:
Der Untergrund soll gut vorgenässt und aufgerauht sein, damit der Verputz einwandfrei haftet; der fertige Putz darf nicht durch Sonnenbestrahlung oder künstliche Trocknung zu schnell getrocknet werden, sonst sind Risse unvermeidlich. Aussenputze sind bei sehr heisser und trockener Witterung vor zu rascher Trocknung zu schützen (Aufhängen von nassen Tüchern, Bespritzen mit Wasser). Infolge verschiedener Dosierung der einzelnen Putzschichten entstehen innere Spannungen, die zu Abblätterungen führen.
In den letzten Jahren hat sich die Herstellung von farbigen Putzen sehr verbreitet; bei richtiger Wahl der Farbtönung gibt der farbige Putz der Fassade Leben und Charakter. Zu solchen Putzen eignet sich der Mörtel aus hydraulischem Kalk sehr gut. Farbige Fassaden werden erzielt durch

einen Farbzusatz zum trockenen Mörtel (Mineralfarben, die licht- und kalkecht sein müssen);

einen farbigen Anstrich nach der Fertigstellung des Putzes (Kalkfarben, Mineralfarben, Kaseïnfarben usw.); mit Ausnahme der Kalkfarben dürfen diese Anstriche erst nach Austrocknung des Verputzes aufgebracht werden, also nie auf nassen Verputz.

Beim **Verlegen der Wandplatten** findet der hydraulische Kalk ein weiteres Anwendungsgebiet. Ein verlängerter Mörtel, bestehend aus 1 Raumteil hydraulischem Kalk und $^3/_4$ bis 1 Raumteil Portlandcement besitzt eine grössere Haftfestigkeit als ein Mörtel aus reinem hydraulischem Kalk oder reinem Cement.

## Beton aus hydraulischem Kalk und Portlandcement.

Obwohl man sich gewöhnt ist nur Betons aus Cement herzustellen, besteht, wie bei den Mörteln, die Möglichkeit einen verlängerten Beton, d. h. einen Beton aus einer Mischung von Portlandcement und hydraulischem Kalk anzumachen, der für gewisse Bauzwecke sich sehr gut eignet.
Bereits ist Kalkhydrat als inerter Zusatz zum Portlandcement verwendet worden; unseres Erachtens wäre der hydraulische Kalk vorzuziehen, weil er neben den Eigenschaften des Kalkhydrates noch hydraulische Merkmale aufweist.
Der hydraulische Kalk ist ein altes, bekanntes Bindemittel, gekennzeichnet durch seine bewährte Dauerhaftigkeit (wassererhärtende Bestandteile), seine grosse Plastizität und seine Dichtigkeit; ihm fehlen aber die hohen anfänglichen Festigkeiten, die mit dem Portlandcement leicht zu erreichen sind.

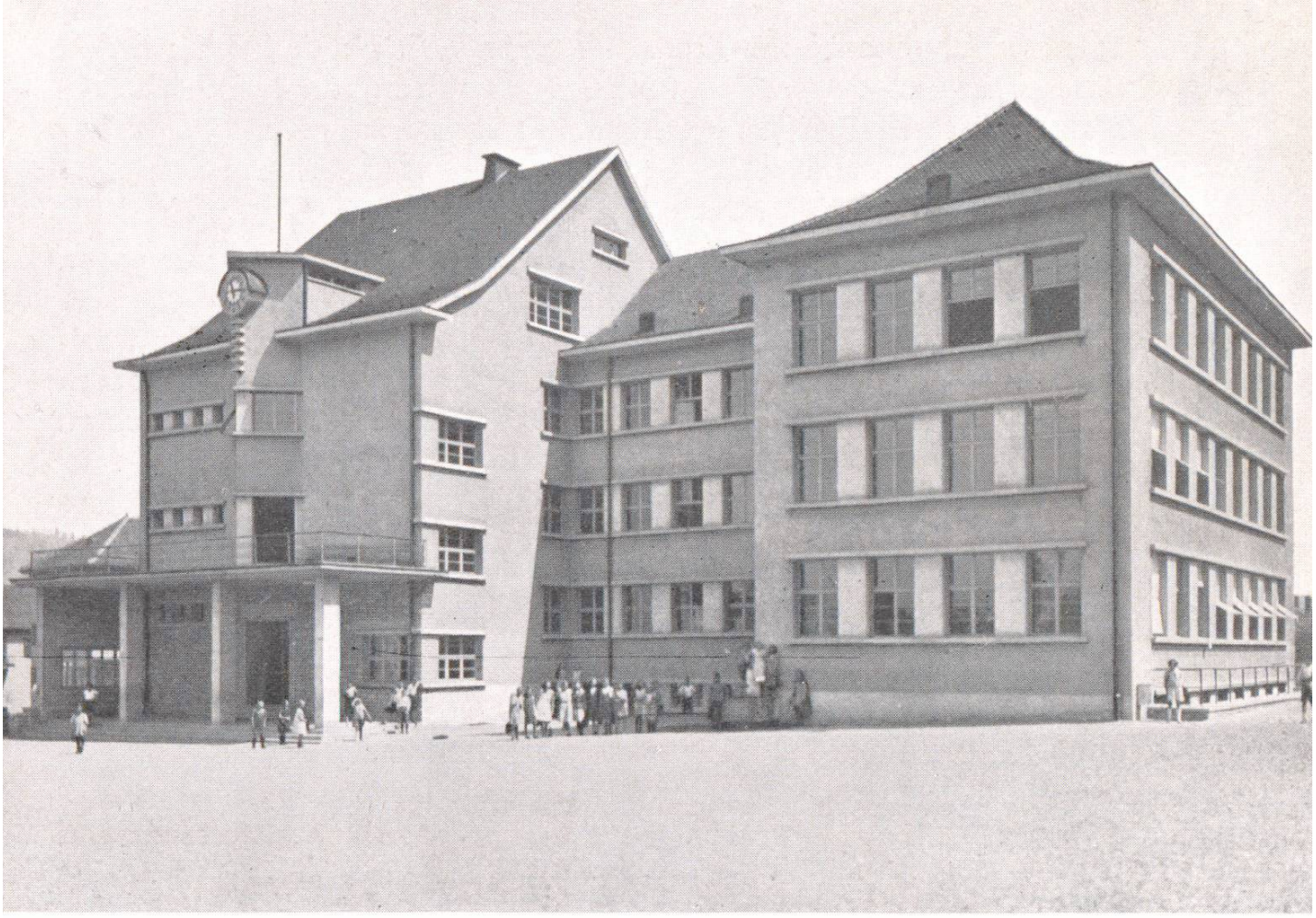
Werden beide Bindemittel miteinander verwendet, so erhält man einen Beton, der neben hohen Festigkeiten, Frost- und Wetterbeständigkeit noch eine grössere Plastizität und Dichtigkeit besitzt.
Ein solcher Beton würde sich bei der Herstellung von massiven Bauten (Staumauern, Fundamente usw.) sehr gut eignen, wo infolge der geringen erforderlichen Festigkeiten im allgemeinen magere Cement-Dosierungen verwendet werden.
Durch solche magere Mischung wird aber die für die Verarbeitung, den Transport und das Einbringen des Betons, sowie für die Dauerhaftigkeit des Bauwerkes wichtige Plastizität und Dichtigkeit des Betons stark vermindert. Besser als mit Kalkhydrat oder Steinmehl werden diese unentbehrlichen Eigenschaften durch einen Zusatz von hydraulischem Kalk erzielt.
G. W. Hutchinson hat sehr interessante Laboratoriumsversuche über den Einfluss des hydraulischen Kalkes auf den Beton ausgeführt.[1] Er beweist unter anderem, dass bei mageren Mischungen ein Zusatz von 50 % hydraulischem Kalk die gleichen Betonfestigkeiten wie ein Zusatz von 50 % Portlandcement ergibt.

[1] Siehe Revue des matériaux de construction et de travaux publics. Februar 1933, Seite 63.

---

Zu jeder weiteren Auskunft steht zur Verfügung die
TECHNISCHE FORSCHUNGS- UND BERATUNGSSTELLE DER E. G. PORTLAND
HAUSEN bei BRUGG

Geschäftshaus «Testa», Zürich (Unternehmung Ed. Züblin & Co. A.G., Zürich)
Fassaden vollständig verputzt mit hydraulischem Kalk-Mörtel



Schulhaus in Schlieren (Unternehmung Ed. Züblin & Co. A.G., Zürich)
Fassadenverputz aus hydraulischem Kalk-Mörtel

---

**Einige Beispiele neuerer Bauten, die mit hydraulischem Kalk verputzt sind:**

Kantonsschule Winterthur (Arch. Gebr. Pfister, Zürich)
Kranken- und Diakonissenanstalt Neumünster, Zollikerberg (Arch. Gebr. Pfister, Zürich)
Neues Primarschulhaus Langenthal (Arch. Klauser & Streit, Bern)
Reformiertes Töchterheim, Lucens bei Moudon (Arch. Klauser & Streit, Bern)
Villa Spinner, Aeugst (Arch. Prof. Dr. Karl Moser, Zürich)
Wohnhaus E. Eberle-Bally, Rickenbach-Wil (Arch. Gebr. Bräm, Zürich)
Altersheim Wädenswil (Arch. Gebr. Bräm, Zürich)

| | |
|---|---|
| Wohnhaus Prof. Dr. O. Müller, Basel<br>Wohn- und Geschäftshaus des A. C. V., Basel<br>Wohnhaus Prof. Dr. A. Simonius, Basel<br>Wohnhaus Brack, Basel<br>Einfamilienhäuser an der Passwangstrasse, Basel<br>22 Einfamilienhäuser an der Fröschgasse und In den Ziegelhöfen, Basel<br>40 Einfamilienhäuser an der Furka- und Göschenenstr., Basel | Architekten Hans von der Mühll und Paul Oberrauch, Basel |
| Unionsdruckerei (Druckereiflügel), Bern<br>Möbelfabrik Jörns, Bern<br>Bebauung Neubrück-Engestrasse (Bierhübeli), Bern<br>Bebauung Freie-, Aebi-, Gewerbe- und Waldheimstr., Bern<br>Bebauung Seidenweg-verl. Gesellschaftsstr., Bern<br>Bebauung Effingerstrasse 41, 41a, b, c und 43, Bern | Architekten Walter und Gunten, Bern |