Haltbarkeit und Lagerung des Cements

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

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Cementbulletin**

Band (Jahr): **10-11 (1942-1943)**

Heft 14

PDF erstellt am: **15.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-153175

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

FEBRUAR 1943 JAHRGANG 11 NUMMER 14

Haltbarkeit und Lagerung des Cements

Abhängigkeit der Haltbarkeit von den Lagerungsbedingungen. Anwendungen für zweckmässige Lagerung des Cements.

Wie lange ist Cement haltbar?

Die Haltbarkeit des Cements hängt von der Art und Weise ab, wie er gelagert wird. Wenn der Cement **offen** an der Luft liegt, zieht er aus dieser

Feuchtigkeit und
Kohlensäure

an. Die **Bindekraft** des Cements beruht ja gerade auf dieser Eigenschaft. Je mehr von der Bindekraft im lockeren, pulverförmigen Zustand durch die vorzeitige Aufnahme von Feuchtigkeit und Kohlensäure verbraucht worden ist, um so weniger steht bei der eigentlichen Verwendung noch zur Verfügung; d. h. die erzielbaren Festigkeiten gehen entsprechend zurück, unter Umständen soweit, dass der Cement völlig **verdorben** ist.

Bei **warmem** Wetter verdirbt der Cement **rascher** als bei kaltem, erstens weil warme Luft im allgemeinen mehr Feuchtigkeit enthält (siehe Cementbulletin Nr. 13, 1943) und zweitens weil die Reaktion zwischen Cement und Feuchtigkeit bei höheren Temperaturen viel rascher verläuft als bei niedrigen.

Durch die übliche **Verpackung** des Cements wird die Feuchtigkeitsaufnahme zwar stark behindert, aber nicht völlig unterbunden; denn sowohl Papier, Jute und Holz nehmen aus der Luft selbst Feuchtigkeit auf und geben sie ihrerseits an den Inhalt ab. Man

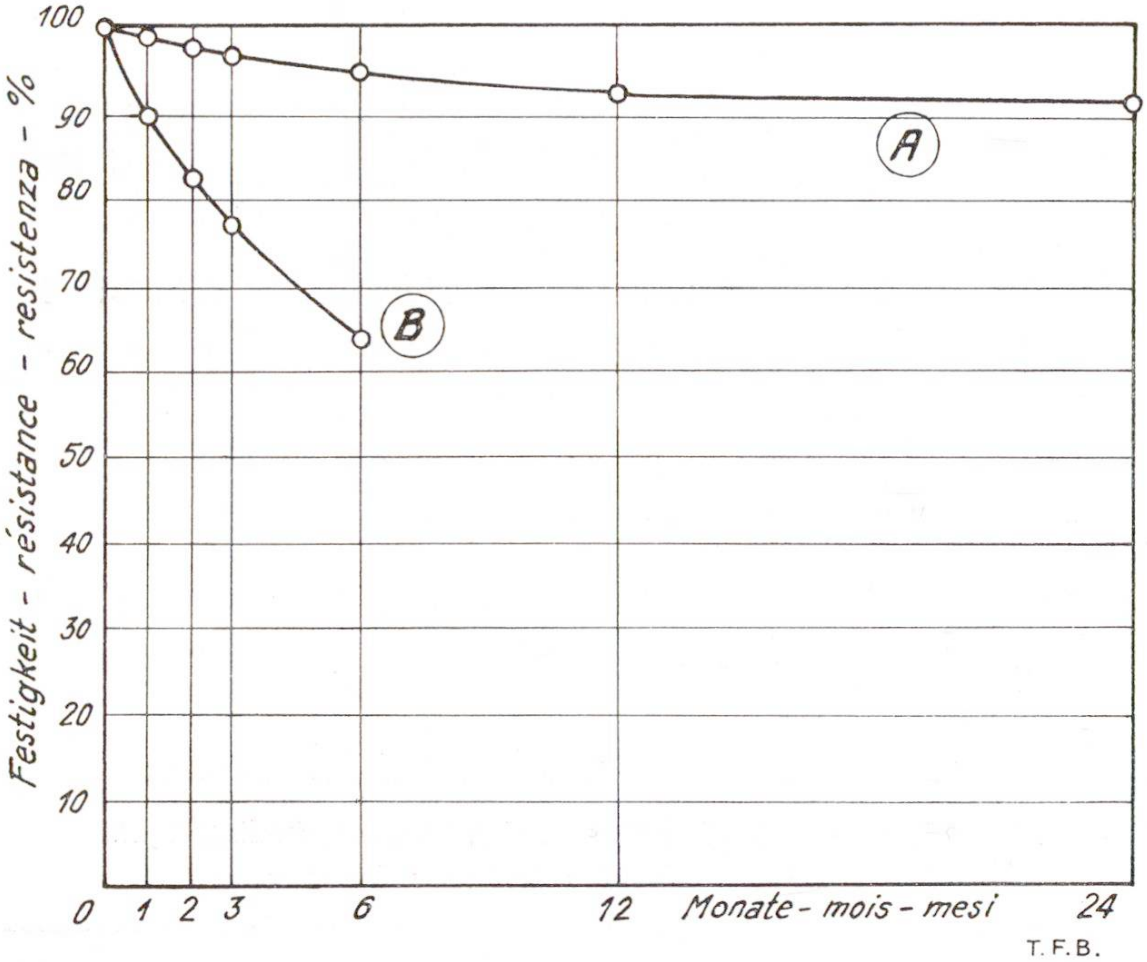

Abb. 1 Einfluss der Lagerungsdauer auf die Festigkeitseigenschaften eines Cements. A bei sehr sorgfältiger Lagerung, B unter ungünstigen Lagerungsbedingungen

erkennt dies daraus, dass überlagerter Cement vielleicht im Innern des Sacks noch gut brauchbar, in der Nähe der Papierumhüllung bereits hart und nicht mehr verwendungsfähig ist.

Vom **fabrikfrischen** bis zum **unbrauchbar** gewordenen Cement sind in der Qualitätseinbusse und in der äusseren Erscheinung **verschiedene** Stadien erkenntlich:

Fabrikfrisch	feines, fast unfühlbares Mehl	beste Festigkeiten
Gelagert	feines Mehl	keine oder unmerkliche Festigkeitseinbusse, ausnahmsweise Ansteigen der Festigkeiten. Der Cement wird weniger «hitzig», d. h. der Erhärtungsprozess verläuft ausgeglichener.
do.	Bildung sehr weicher Knollen, die schon beim Berühren zerfallen	Festigkeiten noch sehr gut, die Einbusse beträgt weniger als 10% der ursprünglichen Festigkeit. Das Abbinden, namentlich dessen Beginn, ist etwas verzögert.

Gelagert	Knollen, die beim Mischen mit Sand oder Kies zerfallen, also leicht zerdrückt werden können	Cement noch gut brauchbar, Festigkeitsverlust meist nicht höher als ca. 20 %.
do.	Einzelne härtere Knollen, besonders in den äusseren Schichten	Nach Aussieben der Knollen darf der Cement noch verwendet werden. Allerdings ist die Erhärtung bereits träger, doch holen die Festigkeiten mit zunehmendem Alter bis ca. 2/3 bis 3/4 der ursprünglichen auf.
Überlagert	Harte Schichten, Krusten oder Klumpen an der Oberfläche oder entlang dem Verpackungsmaterial	Der abgesiebte Cement und die eventuell zerstossenen und gleichfalls abgesiebten Klumpen dürfen nur zu untergeordneten, nicht tragenden und wenig beanspruchten Bauten verwendet werden.
do.	Der Cement ist in der Verpakkung völlig erhärtet	Verdorben. Aufarbeitung lohnt sich nicht.

falsch

Abb. 2

Wenn die Cementsäcke in losen, unregelmässigen Haufen direkt auf dem womöglich feuchten Boden oder an die Wand geschichtet werden, kann nicht mit längerer Haltbarkeit gerechnet werden

T.F.B.

richtig

Cementstapel kompakt und regelmässig geschichtet, mit Dachpappe gegen Luftzug allseitig geschützt, von Wand und Boden abstehend. Die Haltbarkeit ist um das Mehrfache verlängert

Abb. 3
Cementsäcke soll man **nicht so**, sondern **so** tragen

Die zunehmende Schädigung der Qualität durch das Lagern geht je nach den Lagerungsbedingungen verschieden rasch vor sich. Dementsprechend ist auch die Haltbarkeit eine verschiedene.

Lagerungsbedingungen	**Haltbarkeit** (bis zum Entstehen weicher Knollen) Angaben ohne Verbindlichkeit
a) in geschlossenen Silos (wie in den Cementfabriken) oder in hermetisch verschlossenen Blechtrommeln	unbeschränkt
b) In unbeschädigten **Säcken,** kühl, trocken und kompakt gelagert, mit Dachpappe allseitig gegen Luftzutritt geschützt (rel. Luftfeuchtigkeit unter 70 %)	bis 12 Monate und länger
c) Bei durchschnittlich 20° und in Luft von rel. Feuchtigkeit unter 70 %, ohne Überdeckung, aber in zugluftfreiem Raum kompakt gestapelt	bis 6 Monate und länger
d) Wie c), aber in Luftfeuchtigkeit von über 70 %	ca. 3—4 Monate
e) im Freien gedeckt oder in Räumen mit Zugluft (Winter)	ca. 2—4 Monate, verlängert um die Zeit mit Temperaturen unter 0°
f) dito (Sommer)	ca. 1—2 Monate
g) **Ungedeckt** im Freien, je nach Witterung	wenige Tage bis Wochen.

Hochwertiger Portlandcement ist gegen schlechte Lagerungsbedingungen etwas **empfindlicher** als normaler Portlandcement.

Trotzdem der Cement **grundsätzlich möglichst frisch** verwendet werden soll, wird es für gewisse Zwecke der Kunststeinindustrie als vorteilhafter angesehen, ihn vor dem Gebrauch einige Wochen ablagern zu lassen.

Wenn Gefahr besteht, dass der Cement «überlagert» ist, sollen **vor** seiner Verwendung auf wichtigeren Baustellen kurzfristige (3 und 7 Tage) Festigkeitsproben veranlasst werden. Wenn die Festigkeiten schon merklich zurückgegangen sind, kann der von Knollen befreite Cement mit frischem vermischt werden und wirkt dann wenigstens noch an der Nacherhärtung mit. Die Beigabe zerkleinerter, **harter Knollen** soll jedoch in jedem Fall **vermieden** werden.

Anweisungen für zweckmässige Lagerung des Cements.

Aus dem Vorstehenden ist ersichtlich, dass der zweckmässigen Lagerung des Cements vollste Aufmerksamkeit zu widmen ist. Abgesehen von Qualitätseinbussen, welche oft nur einen indirekten Schaden darstellen, bedeutet der völlig verdorbene Cement einen direkten, materiellen Verlust. Solche **Verluste** müssen und können **vermieden** werden.

Auf jeder Baustelle von einigermassen bedeutendem Umfang, aber auch auf jedem Werkplatz oder im handwerklichen Betrieb lohnt es sich, eine Baracke oder einen besonderen Platz für die Lagerung des Cements herzurichten.

Dieses **Cementlager** muss vor allem **trocken und zugluftfrei** sein. Auf Hartbelägen (ausgenommen auf solchen aus dichtgebrannten Klinkern), sowie über gewachsenem Boden ist ein mit Dachpappe belegter, hohlliegender Bretterboden anzuordnen, da die Säcke sonst Feuchtigkeit aufnehmen und auf den Cement übertragen. Aus dem gleichen Grund empfiehlt es sich, auch **Mauern und Holzwände** mit Dachpappe zu verkleiden. Wenn dies nicht geschieht, so darf der Cement nicht direkt an die Wand, sondern muss mit einem Abstand von mindestens 10 cm von dieser weg gestapelt werden.

Nach dem Vorausgeschickten ist es klar, dass die Säcke möglichst **kompakt und ohne Zwischenräume** zu lagern sind. Der Luftfeuchtigkeit bieten ferner würfelförmige Stapel (also nicht langgezogene) die geringste Oberfläche dar. Mehr als 10 Säcke sollen nicht übereinandergeschichtet werden.

Das Cementlager ist ferner so anzulegen, dass man die Säcke der alten Lieferung **restlos** aufbrauchen kann, bevor die neue Lieferung zur Verwendung kommt.

Auf dem Transport **havarierte** Säcke sind zur baldigen Verwendung beiseitezustellen. Dies gilt auch für **nass gewordene** Säcke.

In grösseren geschlossenen Cementlagern empfiehlt sich die regelmässige **Kontrolle** der Luftfeuchtigkeit mittelst Hygrometer (s. Cementbulletin Nr. 13, 1943). Die Luftfeuchtigkeit ist hierbei nicht in der Nähe des Cements, sondern in der Nähe des Bodens und abseits zu messen.

Wenn beim Befühlen der Cementsäcke harte Krusten festzustellen sind, müssen die äusseren Sackreihen so rasch als möglich der Verwendung zugeführt werden. Auf diese Möglichkeit ist schon beim Errichten des Stapels Rücksicht zu nehmen.

Für die Qualitätsbewertung bestimmte Proben müssen gemäss den Schweizerischen Bindemittelnormen innerhalb von 14 Tagen bei hochwertigem Portlandcement und innerhalb von 28 Tagen bei gewöhnlichem Portlandcement, gerechnet nach Abgang von der Fabrik, entnommen werden. Voraussetzung ist trockene Lagerung bis zur Probeentnahme.

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

607/14 s/43