Zeitschrift: Illustrierte schweizerische Handwerker-Zeitung : unabhängiges Geschäftsblatt der gesamten Meisterschaft aller Handwerke und Gewerbe

Herausgeber: Meisterschaft aller Handwerke und Gewerbe

Band: 5 (1889)

Heft: 44

Artikel: Monier's Zement-Eisen-Konstruktion

Autor: [s.n.]

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-578236

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: 02.10.2025

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

„Das Schleifen, Poliren, Färben und künstlerische Verzieren des Marmors" (bei Bernhard Friedrich Voigt in Weimar erschienen) hat das Geheimniß der Kitte längst verrathen und die Herstellungsweise mitgetheilt. Im Absatze: „Von der Bereitung eines schönen künstlichen Marmors aus Magnesia-Zement nach Sorel" berichtet das Werkchen ziemlich ausführlich darüber, und in der That sind die sämmtlichen, gegenwärtig unseren Fachgenossen angerühmten Stein- oder Mineralkitte nichts anderes als Nachahmungen des von Ingenieur Sorel in Paris erfundenen Magnesia-Zementes.

Vor etwa zehn Jahren trat ein österreichischer Chemiker mit der ersten Nachahmung auf, die für die Folge seinen Namen führte, kurze Zeit darauf folgten zwei Wiener Firmen mit neuen Kitten. Seither kamen noch drei oder vier andere Firmen in Wien und mehrere Firmen in Deutschland hinzu. Fast alle diese Firmen haben auf ihre angeblichen Erfindungen Patente genommen und solcher Art ihre Erzeugnisse im Vorhinein mit einem gewissen Nimbus umgeben. Alle diese Kitte beruhen zumeist auf der Sorel'schen Erfindung. Ingenieur Sorel verwendet Magnesiapulver (gebrannte Magnesia) und als Flüssigkeit dazu eine mehr oder weniger konzentrirte Lösung von Chlormagnesium; der Zement wird um so härter, je dichter die Lösung ist. Die Imitationen dieses Zementes bestehen nun in: Portland-Zement, gewöhnlichem hydraulischen Kalk, Weißkalk (sogenannten Wienerkalk) und Dolomitkalk (wie das Patent einer Firma lautet), gemengt mit einem Theile gebrannter Magnesia oder aber auch nur für sich allein ohne Magnesiazusatz. Die Flüssigkeit, mit welcher alle diese Kalke angerührt werden, und der wesentlichste Bestandtheil ist in allen Fällen der gleiche, nämlich Magnesia, beziehungsweise Chlormagnesium.

Die Verwendung der Magnesia (Bittererde, Bittersalzerde, Magnesiumoxyd, Mg. O.) hat in verschiedenen Industriezweigen schon lange Platz gegriffen. Dieselbe entsteht beim Verbrennen von Magnesium (Mg.), ein Metall, welches sich nicht gediegen, aber sehr verbreitet in verschiedenen Verbindungen, z. B. mit Thonerde, Meerschaum, Talk, Serpentin, Asbest, Augit, Hornblende, Dolomit 2c. vorfindet; letztere eine Verbindung mit kohlensaurem Kalk. Dargestellt wird diese durch Glühen der im Handel vorkommenden basisch kohlensauren Magnesia.

Gebrannte Magnesia wird beispielsweise zur Herstellung von feuerfesten Schmelztiegeln, zu feuerfesten Ziegeln, Kunstgüssen, Stuckarbeit und dergleichen verwendet. Alle diese Erzeugnisse haben einen großen Härtegrad und zeichnen sich durch ihre Widerstandsfähigkeit und große Feuerbeständigkeit aus.

Magnesit, das Mineral (Talkspat, Bitterspat), besteht aus kohlensaurer Magnesia, (Mg. C. O. 3) in Verbindung mit anderen Metallen und findet ebenfalls Anwendung zur Fabrikation feuerfester Artikel.

Die Magnesia (das Salz), welche nun für unsere Zwecke zunächst in Betracht kommt, wird in ein bis drei Theilen Wasser aufgelöst und mit dem in Verwendung kommenden Pulver (dem Kalke) in der meinen Fachgenossen schon bekannten Weise angemacht. Der Kalk kann mit vielen Aequivalenten von Marmor-, Granit- oder anderem Sand gemischt werden, je nachdem Marmor-, Granit- oder ein anderes Material zu kitten ist. Für Sandsteinkittungen können 4—5 Theile Sandsteinpulver und darüber auf ein Theil Kalk genommen werden; doch ist das ausschlaggebend auf die Erstarrung der Masse, je mehr andere Bestandtheile mit dem Kalk vermischt werden, desto langsamer geht die Erstarrung vor sich. Die Temperatur wirkt ebenfalls auf den Prozeß ein. Während in heißer Sommerzeit der Kitt binnen 24 Stunden so weit erhärtet, daß er mit dem Meißel bearbeitet werden kann, dauert zur Winterzeit die Erhärtung oft acht und selbst vierzehn Tage. Von großem Belang ist es, daß die Erhärtung nicht zu rasch erfolge, in der Nähe des Ofens oder den Sonnenstrahlen ausgesetzt, erstarrt der Kitt sehr schnell, doch wird dadurch die Dauerhaftigkeit beeinträchtigt; ein zu rasch trocken gewordener Kitt zeigt nach einiger Zeit Sprünge. Magnesiapulver allein, mit Magnesialösung angemacht, trocknet rascher als in Verbindung mit Kalk; es empfiehlt sich daher, eine solche Kittung an kühlen Orten vorzunehmen, um dem zu raschen Trockenwerden entgegen zu arbeiten.

Die zu kitttende Stelle wird vor dem Auftragen der Kittmasse mit der Lösung benetzt. Im Uebrigen wird jeder Fachgenosse nach einigen Versuchen selbst auf die einzelnen praktischen Handgriffe und auf das beste Verfahren kommen.

Zur Ausbesserung von ausgetretenen Stiegenstufen eignet sich dieses Kittmaterial ganz vorzüglich, denn die alte unschöne und komplizirte Methode, die in dem Einsetzen von Führungen besteht, wird dadurch ganz vermieden. Auch das Verfahren Zement mit Wasserglas, worüber kürzlich ein Herr Collega im „Steinbildhauer" berichtete, tritt hinter das neue Verfahren in Betreff der Dauerhaftigkeit weit zurück. Nicht unerwähnt muß ich lassen, daß es nöthig ist, die ausgetretenen Stellen der Stufen noch mit dem Meißel abzuarbeiten, damit die Kittmasse mit reinem Stein in Verbindung kommt und die Kittschichte eine Dicke von mindestens 3 Cm. erreicht, weil selbe in diesem Falle besser hält. Die so ausgebesserten Stellen werden härter als der härteste Sandstein und wird diese Art der Stiegenausbesserung wohl alle anderen Arten verdrängen. Am Wiener Platze kommt seit einer Reihe von Jahren nur mehr dieses Verfahren zur alleinigen Anwendung.

Fein gemahlene und gebeutelte Magnesia stellt sich loco Grube auf zirka 10—12 Fr. per 100 Ko., das Material ist demnach so billig, daß es in unserem Gewerbe ausgedehnten Gebrauch finden kann und bei Steinbauten den bisher zur Verbindung der Fugen angewendeten Zement sehr vortheilhaft ersetzen wird. Herr Hofsteinmetzmeister Hauser-Wien hat bei mehreren größeren Kirchenbauten den neuen Steinkitt zu diesem eben genannten Zweck schon seit einigen Jahren in Benützung.

Wenn ich zum Schluß noch bemerke, daß sich der Magnesia-Zement beliebig färben läßt und eine schwache Politur annimmt; daß ferner die von den sogenannten Kunststein- oder Kunstmarmor-Fabriken, deren es schon mehrere gibt, erzeugten Artikel, wie Pflasterplatten, Kanalröhren 2c., durchwegs auf der Benützung des Magnesia-Zementes beruhen, so glaube ich alles Wissenswerthe über diesen Gegenstand in meiner heutigen, meinen Fachgenossen gewiß nicht unwillkommenen Abhandlung erschöpft zu haben. (Shyfax.)

Monier's Zement-Eisen-Konstrukion.

Das dem Pariser J. Monier patentirte System der Zement-Eisen-Konstruktion lehnt sich an die alte und bekannte Methode an, durch Einlagern von Eisen- oder Drahtgeflechten einer Mörtelmasse festere Konsistenz zu geben. Die Eisenkonstruktion erscheint jedoch bei diesem neuen System als selbstständiges Glied.

Einen von Herrn Ingenieur Brockmann in Offenbach hierüber gehaltenen Vortrag bringt das „Gewerbebl. f. d. Großh. Hessen" im Auszug. Das Folgende davon dürfte für unsere Leser von Interesse sein:

Der Erfinder der Zement-Eisen-Konstruktion, J. Monier in Paris, anfänglich Besitzer einer Gärtnerei, versuchte zuerst Blumenkübel aus Zement leichter und transportfähiger herzustellen, indem er in den Zement Eisenstäbe einlegte. Nach gelungenen Versuchen dehnte er diese Konstruktionsmethode auf die Herstellung von großen Behältern und Gefäßen aus. Zur Herstellung eines derartigen Behälters wird genau der Form

desselben entsprechend ein Metallgerippe hergestellt, auf welches dann der Zementmörtel aufgebracht wird, so daß die Eisenstäbe in die Mitte zu liegen kommen. In außerordentlich rascher Weise ist ein derartiger Behälter hergestellt. Die Leichtigkeit dieser Monierbehälter ermöglicht ihre Verwendung für alle Zwecke, wenn man erwägt, daß die Wandstärke eines Behälters von 10,000 Liter nur 3 Cm. beträgt, und daß die Herstellung an Ort und Stelle geschehen kann, also keinerlei Transport- und Aufstellungskosten entstehen.

Wärme oder Kälte üben auf Monierkonstruktionen keinen Einfluß aus. Es sind Monierbehälter in Verwendung, in welchen Leimmasse mit Dampf gekocht und Wasser bis zur Siedehitze gebracht wird. Zement und Eisen dehnen sich gleichmäßig aus. Monierbehälter und Platten, welche den ganzen Winter im Freien standen und jeder Witterung ausgesetzt waren, zeigten nicht die geringste Veränderung.

Hervorzuheben ist auch, daß das Eisen bei ausgeschlossener Einwirkung der Luft niemals rostet, wie es bei anderen Bearbeitungen der Fall ist. Die Zementumhüllung nimmt dem Eisen eben seine schlechteste Eigenschaft, die der leichten und vollständigen Oxydation bei der Berührung mit feuchter Luft. Monierkonstruktionen, die vor Jahren ausgeführt wurden, zeigten bei der Untersuchung, daß die Eisenstäbe im Innern noch so unversehrt und rostfrei, selbst noch so blau waren, als kämen dieselben eben vom Walzwerk.

Die Dauerhaftigkeit der Konstruktionen im Vergleich zum Zement ohne die besagte Eisenverbindung übersteigt alle Erwartung; nach kurzer Zeit bekommen derartige Konstruktionen eine dem Stein gleichende Härte.

Die Anwendung, welche das System Monier in neuerer Zeit findet, ist eine große und nicht allein im Hochbauwesen, sondern in Gewerbe und Landwirthschaft findet das System ausgedehnte Verwendung. In Waschereien, Brauereien, Vernickelungsanstalten, Gerbereien, Badeanstalten 2c. finden sich ausgedehnte Anwendungen vor. Moniergewölbe können in jeder Spannweite mit nur 10 % Scheitelhöhe ausgeführt werden, die bei geringerer Spannweite noch geringer genommen werden kann. Das Eigengewicht ist in Folge dessen ein sehr geringes, wodurch bei größeren Konstruktionen ein wesentlicher Gewichts- und Preisunterschied gegen Steingewölbe hergestellt wird.

Auch Röhren für Wasserleitungen, Abflußkanäle, für Straßen-Kanalisation lassen sich nach angegebener Weise herstellen. Die Monierkanäle sind vollständig wasserdicht, das Eindringen von schädlichen Dünsten und verdorbenen Flüssigkeiten wird vermieden.

Für die Werkstatt.

Kupferkessel mit dauerhaftem Glanz zu versehen. Bekanntlich werden getriebene oder gehämmerte kupferne Kessel durch Scheuern mit verdünnter Schwefelsäure blank gemacht. Die Vorarbeit hiezu besteht in dem sogenannten Abplätzen, wobei die Kupferstücke glühend in kaltem Wasser abgelöscht werden. Hierbei springt die noch anhaftende Glühspandecke zum großen Theile ab; dann kommt das Hämmern. Das Scheuern geschieht meistens mit Bimsstein und Wasser, worauf man bis auf Hochglanz polirt, wobei man wohl auch den Polirstahl zu Hilfe nimmt. Sollen kupferne Gefäße eine gefällig rothbraune Farbe erhalten, so erzeugt man auf deren Oberfläche künstlich eine dünne Haut von Kupferoxydul; hierbei wendet man am einfachsten das Verfahren an, daß man auf dieselben nach dem Schleifen mit Bimsstein und vielleicht einem Poliren mit Tripel einen Brei aus Kalkothar und Wasser aufträgt, trocknen läßt und dann den Gegenstand bis zum Rothglühen erhitzt und wieder rein abwischt. Die in solcher Weise braun gemachten Gefäße erhalten den gehörigen Glanz durch nachträgliches Hämmern und schließliches Abreiben mit Leder. Hiebei empfiehlt Karmarsch die Anwendung eines Gemenges von Kalkothar und feinem Graphitpulver. Die so erhaltene braune Oberfläche läßt sich viel leichter rein halten, als die blanke metallische Oberfläche. Die Anwendung von chemischen Mitteln während des Hämmerns ist unthunlich. (Der Kupferschmied.)

Flüssiger Marmor. Der bekannte in Paris lebende Bildhauer Friedrich Beer, ein Oesterreicher von Geburt, hat nach der „N. Fr. Pr." ein Mittel gefunden, Marmor in ähnlicher Weise wie Gyps zum Guß von Ornamenten, Statuetten u. s. w. zu verwenden. Das Produkt führt nach dem Erfinder des Verfahrens den Namen Beryt. Wie mitgetheilt wird, hat sich bereits in Paris eine Gesellschaft behufs Ausnützung der Erfindung gebildet. Für dieselbe wurde zunächst in allen kontinentalen Ländern das Patent erworben. Das Beryt wird auf eine ganz eigenthümliche Weise mit Anwendung von Marmorstaub erzeugt. Die Herstellungskosten sollen so gering sein, daß der Preis des Beryts denjenigen von Gyps nur unwesentlich überragt. Ein Vergleich mit Gyps ist jedoch insofern ausgeschlossen, daß das Beryt mit der Zeit an Konsistenz gewinnt, während die Haltbarkeit von Gyps bekanntlich nur eine prekäre ist. Zu ornamentalem Schmuck der Häuserfacaden, sowie bei Herstellung von Bassins und bei Risaliten wird bereits Beryt als Material verwendet. Das französische Unterrichtsministerium widmet der Erfindung Beers große Aufmerksamkeit.

Verschiedenes.

Ueber Treppenbau. Um eine Treppe anzufertigen, ist es zuerst nothwendig die Höhe der Treppe von Oberkante Fußboden bis zur Oberkante des darüberliegenden Fußbodens genau auf eine gehobelte Latte, die sogenannte Steigungslatte, an Ort und Stelle zu bestimmen. Ferner ist die Größe der Oeffnung im Fußboden, durch welche die Treppe geht, zu messen; nach diesen Umständen richtet sich die Zahl der Stufen, ihre Breite und ihre Höhe. Zu beachten ist jedoch, daß stets in dem wagerechten Treppenraum auf dem Schnürboden immer eine Stufenbreite weniger aufgeschnürt wird, als wie die Treppe Steigungen erhält, weil die letzte Stufe, der Austritt auf dem Balken liegt, also nicht mehr im lichten Treppenraum.

Zu einer bequemen Treppe gehört, daß die Höhe der Stufen oder die sogenannte Steigung mit der Breite der Stufe oder dem Auftritt in einem richtigen Verhältniß stehe. Man nimmt an, daß der bequeme Schritt eines Menschen 63 Centimeter beträgt, und daß er beim Steigen ungefähr noch einmal so viel Kraft anwenden muß, als beim wagerechten Gange. Wenn man daher 16 Centimeter steigen soll, so würde dieses etwa eben so viel Kraft erfordern, als wenn man 32 Centimeter vorwärts schreitet. Um daher die Breite der Stufen zu finden, welche zu einer bestimmten Höhe oder Steigung der Stufen in einem guten Verhältniß erforderlich ist, nimmt man die Steigung doppelt und zieht sie von 63 Centimeter ab; der Rest ergiebt die Breite der Stufe. Bei 16 Centimeter Höhe erhält man 31 Centimeter Auftritt ohne Vorsprung, bei 17 Centimeter Höhe 29 Centimeter Auftritt, bei 18 Centimeter Höhe 27 Centimeter Auftritt u. s. w.

Die Treppe wird stets so aufgeschnürt, daß man die Breite der Stufen auf dem Schnürboden von Vorderkante Setzstufe bis Vorderkante Setzstufe annimmt. Dieses geschieht deßhalb, weil bei dem Aufreißen der Stufen auf die Wangen, stets von Vorderkante Setzstufe die Breiten der Stufen angerissen werden können. Die Setzstufen kommen in den