



Romanzement

Materialgruppen: Mineralische Werkstoffe > Kalkwerkstoffe

Materialbeschreibung

Romanzement (auch Romankalk) ist ein natürliches hydraulisches Bindemittel.

Romanzement wurde gegen Ende des 18. Jh. entdeckt und hatte insbesondere während der Gründerzeit Hochkonjunktur. Das Ausgangsmaterial ist Kalksteinmergel, geeignete Vorkommen sind selten. Mit Romanzement wurden hauptsächlich Festungs-, Wasser- und Brückenbauten ausgeführt sowie Fassaden verputzt und durch Gussornamente jeglicher Form verziert. Heutzutage ist Romanzement ein nahezu ausschliesslich in der Denkmalpflege verwendetes und nur von wenigen Herstellern produziertes Material, zu dessen Erforschung und Förderung eigens zwei EU-Projekte ins Leben gerufen wurden (ROCEM, Laufzeit 2003–2006 und ROCARE, Laufzeit 2009–2012).

Romanzement bindet sehr schnell ab und ist äusserst witterungsbeständig. Fertigprodukte auf Basis von Romanzement weisen in ihren bauphysikalischen Eigenschaften deutliche Unterschiede zu reinem Romanzement auf.

Die Verarbeitung von Romanzement verlangt speziell geschulte Handwerker.

Romanzement eignet sich für Maurerarbeiten an Fassaden ebenso wie für Gusselemente jeglicher Art und Form. An vielen Gründerzeitfassaden besteht die gesamte Ornamentik, einschliesslich Konsolen, Bossenmauerwerk, Karyatiden und Atlanten aus diesem Baustoff. Auch Böden, zum Beispiel in Form von Terrazzo, können auf Romanzementbasis erstellt werden, was vor allem im ausgehenden 19. und frühen 20. Jahrhundert der Fall war.

Andere Bezeichnungen/Synonyme: Hydrauer, Zementkalk, Grenoble-Zement, Römischer Zement, Englischer Zement, Naturzement

Französische Bezeichnung: ciment romain

Englische Bezeichnung: roman cement

Hintergrund

Etymologie:

Der Erfinder James Parker nannte sein Produkt Romanzement, da es einige vergleichbare Eigenschaften mit den von den Römern verwendeten Mörteln mit

puzzolanischen Zuschlägen aufwies (darunter fällt vor allem die Erhärtung unter Wasser). Bei Romanzement und «römischem Zement» (opus caementitium) handelt es sich allerdings um ein in Zusammensetzung, Herstellung und Verarbeitung gänzlich anderes Baumaterial.

Geschichte:

Der sogenannte Romanzement wurde vom Engländer James Parker in den 1780er-Jahren entdeckt, indem er einen Stein aus Septarienton (mergelhaltiger Kalkstein) von der Halbinsel Sheppey bis knapp zur Sinterung brannte. 1796 liess er sein Produkt unter der Bezeichnung A certain Cement or Terras to be used in Aquatic and other Buildings and Stucco Work patentieren. Nach Erlöschen des Patents ab 1810 wurde der Baustoff von zahlreichen englischen Herstellern produziert. Nachdem Zusammensetzung und Herstellungsweise allgemein bekannt waren, verbreitete sich die bislang nur an England gebundene Produktion ab Mitte des 19. Jh. in weiten Teilen Europas und den USA. Überall, wo es geeignete Mergelvorkommen gab, wurde Romanzement produziert, allerdings stand er in harter Konkurrenz zum neu entwickelten Portlandzement.

In der Schweiz ist die Herstellung von Romanzement ab den 1830er-Jahren belegbar. Auf der dritten Schweizerischen Industrieausstellung von 1857 in Bern waren fünf Romanzement produzierende Fabrikanten vertreten. Grossbauprojekte wie die Gotthardbahn, die Rigibahn und die Bötzbühlbahn trugen ab den 1870er-Jahren zur Produktionssteigerung bei. Regionen wie die Westschweiz und das Tessin importierten jedoch auch weiterhin Romanzement aus dem nahen Ausland (Dariz 2009, 524–525).

Gegen Ende des 19. Jh. erlebte der Baustoff eine erneute Blüte und avancierte aufgrund seiner hervorragenden plastischen Eigenschaften zum bevorzugten gestalterischen Material der Gründerzeitarchitektur. Im Gebiet der Donaumonarchie war Romanzement besonders beliebt und weit verbreitet. In der Schweiz hingegen wurde Romanzement kaum für Fassadenschmuck eingesetzt und fand hauptsächlich in Ingenieurbauten sowie zur Herstellung von Wasserleitungsröhren und Mauersteinen Verwendung (Dariz 2013, 238). Aufgrund eines Wandels im Architekturgeschmack wurde er ab den 1910er-Jahren kaum mehr nachgefragt und verschwand ab dem Ersten Weltkrieg völlig vom Markt.

Ökonomie:

In Frankreich wird Romanzement von der Firma Vicat ununterbrochen seit mehr als 150 Jahren hergestellt, in Spanien produziert die Firma Tigre diesen seit über 120 Jahren. Aufgrund des erneuerten Interesses an Romanzement wird er heute auch von der österreichischen Glück Kalk GmbH in kleineren Mengen speziell für die Denkmalpflege hergestellt.

Herstellung

Herkunft, geografische Region: Weltweit. In der Schweiz finden sich geeignete Rohstoffe vor allem im Juragebirge. Dolomitische Mergel finden sich in Käpfnach bei Horgen und alpine Vorkommen liegen in der Mürtshendecke am Walensee (bei Lochezen und Mühlehorn).

Gewinnung:

Kalksteinmergel wird heute im Tagebau gewonnen. Die Mergel für die Romanzementherstellung wurden teilweise im Untertagebau gewonnen bzw. in England auch an den Küsten aufgesammelt.

Fertigung:

Die Mergelklumpen werden in einem Niedertemperaturbrennverfahren bis knapp zur Sinterung bei Temperaturen zwischen 500 und 1200 °C gebrannt. Der so entstandene Zementklinker wird daraufhin ohne Löschvorgang direkt zu einem verarbeitungsfertigen Pulver vermahlen.

Eigenschaften

Zusammensetzung/Analyse:

40–45% Tonerde und Quarz, 55–60% Kalkstein

Erscheinung

Farbe: Beigetöne, Brauntöne

Romanzement gibt es in Ockertönen, gelbbraun bis rotbraun, sowie in hellbeige und dunkelbraun (England).

Beständigkeit

Romanzement ist sehr wetterbeständig und daher für den Aussenbereich besonders geeignet.

Bearbeitung

Formen und Generieren: frei auftragen, giessen

Arbeitsschutz:

Arbeitsschutz ist aufgrund der ätzenden Wirkung von Kalkmörtel notwendig, jedoch sind bei sachgemässer Verarbeitung keine gesundheitlichen Auswirkungen zu befürchten.

Anwendung

Anwendungsgebiete:

Bauwesen, Restaurierung

Anwendungsbeispiele:

- architektonische Gliederungselemente, Haus Merkur, Horw (Kanton Luzern)
- Fassadenputz des Hamburger Bahnhofs, Berlin
- Fassadenornamente (mit Farbe überstrichen) Villa Casamaures, Saint-Martin-le-Vinoux bei Grenoble
- rekonstruierte Fassade des ehemaligen Berlet-Hauses, Dortmund (2011)

- Romanzement-Mosaikboden in der Kirche Sankt Leonhard, Regensburg
- Zierfriese an der Fassade der Neuen Orangerie von Schloss Sans-Souci, Potsdam

Sammlungen

Muster in folgenden Sammlungen: ETH Zürich Baubibliothek, Sitterwerk St. Gallen, ZHAW Winterthur Halle 180

Standort in der Sammlung

ETH Zürich Baubibliothek: BK-ZZ | Bindemittel Kalk > Weitere
ZHAW Winterthur Halle 180: BauStoffArchiv

Bezugsquelle

Musterherstellung:

Dr. Karl Stingl, Graz, A

Dr. Norbert Hoepfer, Pfaffenhofen, D/Tel Aviv, ISR

SBV Sakowsky GmbH, Freiberg a. N., D

Quellennachweis

Verwendete Quellen:

Dariz, P. (2009). Romanzement in der Schweiz. Geschichte des natürlich hydraulischen Bindemittels in der Eidgenossenschaft. In: *Restauro*, Bd. 115, Nr. 8, S. 522–529.

Dariz, P., & Schmid, T. (2013). Verwendung von Romanzement in der Schweiz im Spiegel kunsttechnologischer Literatur des 19. Jahrhunderts und moderner naturwissenschaftlicher Analyseverfahren. In: *Zeitschrift für Kunsttechnologie und Konservierung*, Bd. 27, Nr. 2, S. 237–250.

Francis, A. J. (1978). *The Cement Industry 1796– 1914. A History*. Vancouver: David & Charles, S. 26–42.

Gurtner, C., & J. Weber (2013). Romanzement, Das wiederentdeckte Bindeglied zwischen hydraulischem Kalk und Portlandzement. In: *Restauro*, Bd. 119, Nr. 4, S. 24–33.

Klemm, F. (2007): Romanzement. Ein fälschlicherweise verloren geglaubter Baustoff des 19. Jahrhunderts?. In: *Restauro*, Bd. 113, Nr. 6, S. 372–376.

Milcin, M. (2010). Gusselemente aus Romanzement. Ein Versuch zur Wiederentdeckung von historischen Mörtelrezepturen. In: G. Krist & M. Griesser-Stermscheg (Hrsg.). *Konservierungswissenschaften und Restaurierung heute. Von Objekten, Gemälden, Textilien und Steinen*. Wien, Köln, Weimar: Böhlau Verlag, S. 129–138.

Thurston, A. P. (1939). Parker's «Roman» Cement. In: *Transactions of the Newcomen Society*, Bd. 19, S. 193–206.

Weitere Quellen:

Dariz, P. (2014). Industrielle Bauornamentik der Schweiz unter besonderer Berücksichtigung von Kunststein aus hochhydraulischen Gussmassen. Diss., ETH Zürich: www.e-collection.library.ethz.ch/eserv/eth:47675/eth-47675-02.pdf (Stand: 10.06.2015)

Links:

EU-Projekt Roman Cements for Architectural Restoration to New High Standards: www.rocare.eu (Stand: 29.04.2015).

Internetplattform für Romanzement: www.cimentetarchitecture.com – (Stand: 29.04.2015).

Pissoirs aus Romanzement in Grenoble (um 1860):

www.urinal.net/grenoble_public/ (Stand: 02.06.2015).

Das letzte in Betrieb befindliche Pissoir aus Romanzement in Grenoble:

www.flickr.com/photos/blartibartfast/298309251/ (Stand: 02.06.2015).

Expertin / Experte:

Dr. Karl Stingl/Graz

Material-Archiv-Signatur:

MIN_WER_KAL_8

Text verfasst von:

ETHZ, KB, 2013

Stand: 20.11.2017 (Online-Schaltung: 13.11.2013)

Permalink: materialarchiv.ch/detail/1459