



Die Oberflächen mit RC-Beton beim Kunsthaus in Zürich sind gleichmässig und frei von optischen Verfärbungen. Bild: Kunsthaus Zürich

Die Feuchtigkeit ist im Auge zu behalten

Text **Betonsuisse**

In der Schweiz werden über 85 Prozent des rückgebauten Betons wiederverwertet. Der so entstehende Beton mit rezyklierten Gesteinskörnungen hat Eigenschaften, die beim Beschichten zu beachten sind. Dieser Artikel beschreibt Entwicklungen, Unterschiede und Herausforderungen.

Beton hat sich in den letzten 10 bis 20 Jahren stark verändert. Die Zusammensetzung der Zemente hat sich weiterentwickelt: Der Klinkeranteil wurde stark reduziert. Heute sind meist CEM-II/B-Zemente mit Zusatzstoffen wie Kalksteinmehl im Einsatz. Diese Zemente haben eine bessere Umweltbilanz – und beeinflussen die Eigenschaften des Betons. Gleichzeitig kommt immer häufiger Beton mit rezyklierten Gesteinskörnungen zur Anwendung.

Auch Betone, die nicht explizit als Beton mit rezyklierten Gesteinskörnungen deklariert sind, können einen Anteil an solchen Körnungen enthalten. Die Konsistenz der Mischungen hat sich ebenfalls verändert: Weiche Verarbeitungskon-



Beim Tanzhaus in Zürich sind alle Innen- und Aussenwände in Sichtbetonqualität ausgeführt. Bild: Giuseppe Micciche

sistenzen der Betonsorten mit hohem Fließmittelanteil sind heute weit verbreitet – bis hin zum selbstverdichtenden Beton (SCC).

Kreislauf schont Ressourcen

Wer natürliche Ressourcen und knappe Landreserven schonen will, muss in Kreisläufen denken. Genau das macht die Schweizer Zement- und Betonindustrie seit Jahrzehnten: Beton- und Mischabbruch von rückgebauten Bauwerken wird in spezialisierten Anlagen gebrochen, aufbereitet und als Misch- oder Betongranulat dem Baustoffkreislauf wieder zugeführt.

Heute werden in der Schweiz über 85 Prozent des rückgebauten Betons rezykliert – ein europäischer Spitzenwert. «Damit leistet die Branche einen wichtigen Beitrag zur Kreislaufwirtschaft im Bauwesen», erklärt Patrick

Suppiger, Geschäftsführer der Branchenorganisation Betonsuisse. Zu unterscheiden ist zwischen Beton mit Betongranulat (kurz RC-C) und Beton mit Mischgranulat (kurz RC-M).

Realität auf der Baustelle

Beton mit rezyklierten Gesteinskörnungen wird in vielen Bauprojekten eingesetzt – vor allem im Hochbau, wo rund 80 Prozent des gesamten Betons verwendet werden. Ob Neubau oder Sanierung: Beton mit rezyklierten Gesteinskörnungen lässt sich ohne Einschränkungen einsetzen.

Optisch unterscheidet sich Beton mit rezyklierten Gesteinskörnungen kaum von Beton mit primären Gesteinskörnungen – weder in der Farbe noch in der Oberfläche. Die unterschiedlichen Gesteinskörnungen des RC-M kommen zum Vorschein, wenn die Beton-

oberflächen nachträglich bearbeitet werden, wie beispielsweise durch Sandstrahlen oder Schleifen.

Technische Unterschiede

Hinsichtlich Druckfestigkeit und Dauerhaftigkeit erfüllt Beton mit rezyklierten Gesteinskörnungen die gleichen Anforderungen wie Beton mit Primärmaterial. Unterschiede gibt es jedoch in technischen Details – etwa bei der Rohdichte, dem Elastizitätsmodul oder dem sogenannten Kriechen und Schwinden.

Ein zentrales Thema ist die Porosität: Durch den höheren Anteil an RC-Bestandteilen enthält der Beton Gesteinskörnungen mit geringerer Korndichte. Das beeinflusst sein Verhalten bei Feuchtigkeit. So trocknet Beton mit rezyklierten Gesteinskörnungen langsamer als Beton mit dichten primären Gesteinskörnungen und kann im kapillaren Saugversuch etwas mehr Wasser aufnehmen. Dennoch erfüllt er die Anforderungen an wasserundurchlässige Bauteile in den entsprechenden Expositionsclassen.

Was Maler und Gipser wissen sollten

Für Malerinnen und Gipser ist vor allem das Trocknungsverhalten entscheidend. Betone behalten unter normalen Bedingungen oft über längere Zeit einen Feuchtegehalt von 4 bis 5 Prozent. Werte unter 2,5 Prozent – wichtig für Gipsputze – werden nur bei konstant niedriger Luftfeuchtigkeit (30 bis 40 Prozent) und über längere Zeiträume erreicht.

Solche Bedingungen sind in der Praxis selten anzutreffen. Zudem sind viele Messgeräte auf Referenzbetone kalibriert – und können abweichende Feuchtwerte anzeigen, wenn der untersuchte Beton deutlich vom Referenzbeton abweicht.

ANZEIGE



**HOCHWERTIGE MALER-, PUTZ-
UND TROCKENBAUWERKZEUGE.**

ERHÄLTlich BEI IHREM GROSSHANDEL



UZIN LUTZ

Beton mit rezyklierten Gesteinskörnungen sieht an der Oberfläche nicht anders aus als Beton mit primären Gesteinskörnungen. «Selbst bei Sichtbeton ist der Unterschied kaum zu erkennen», sagt Suppiger. Ob es sich um einen Beton mit rezyklierten Gesteinskörnungen handle, erkenne man am Lieferschein – oder man solle den Bauunternehmer direkt fragen.

Untergrund sorgfältig prüfen

Für nachfolgende Schichten wie Gips- oder Kalkputze spielt das Feuchteverhalten eine zentrale Rolle. Ist der Beton zu feucht, kann es zu Haftproblemen kommen. Messgeräte liefern oft nur grobe Anhaltspunkte.

«Der tatsächliche Feuchtegehalt lässt sich nur durch das Austrocknen von Proben exakt bestimmen. Dabei wird eine Materialprobe genau gewogen, getrocknet und wieder gewogen», erklärt Andreas Leemann, der Gruppenleiter Betontechnologie an der

Empa. Maler und Gipser sind laut Norm SIA 118 sowie Obligationenrecht dazu angehalten, den Untergrund – also auch den Beton – vor Beginn ihrer Arbeiten sorgfältig zu prüfen. Dazu gehört unter anderem die Kontrolle auf Restfeuchte, allfällige Trennmittel oder Risse.

Werden Mängel oder Unsicherheiten festgestellt, sollen diese umgehend und schriftlich gemeldet werden. «Diese Vorgabe ist nicht neu, wird aber in der Praxis leider oft vernachlässigt», stellt Patrick Suppiger fest.

Blick in die Zukunft

Das Recycling von Baustoffen wird in Zukunft wegen knapper werdender Ressourcen an Bedeutung gewinnen. Beton ist dafür sehr gut geeignet. Rückgebautes Material kann zurück in den Kreislauf gebracht werden ohne Downcycling machen zu müssen. Downcycling bedeutet, dass ein Material nach der Wiederverwertung eine geringere Qualität und Funktio-

nalität als das ursprüngliche Material aufweist. Die Herausforderungen – insbesondere in Bezug auf Feuchtigkeit und Porosität – sind bekannt und technisch beherrschbar. Entscheidend ist, dass alle Beteiligten – von der Planung über die Ausführung bis zur Oberflächengestaltung – die Besonderheiten von Beton mit rezyklierten Gesteinskörnungen kennen und bei der Planung und Ausführung berücksichtigen. Dann können die Vorteile dieses nachhaltigen Baustoffs gezielt genutzt werden.

Fazit

Beton verändert sich. Und mit ihm wandeln sich die Anforderungen an alle, die damit arbeiten. Für Malerinnen und Maler sowie für Gipserinnen und Gipser ist es deshalb wichtig, genau hinzuschauen – und bei Beton mit rezyklierten Gesteinskörnungen die Feuchtigkeit im Auge zu behalten. Denn von gut informierten Fachleuten lässt sich auch neuer Beton optimal verarbeiten. /

ANZEIGE



Ein grosser Schritt

IN RICHTUNG NACHHALTIGE ZUKUNFT
MARMOtherm Circle + MW-Eco 034

Mit **MARMOtherm Circle** können alle Bestandteile nach dem Rückbau sortenrein getrennt und wiederverwertet werden.



Unsere nachhaltigste Mineralwolle-Dämmplatte **MW-Eco 034**

- Zu 80% aus recyceltem Glas und unendlich oft recycelbar
- Hergestellt in der Schweiz mit Strom aus Wasserkraft
- Gütesiegel eco1



Mehr Infos zu den Produkten finden Sie hier.