



Einfärben von Beton

in Transportbeton-, Betonwaren- und Fertigteilwerken

EXPERTISE
ADMIXTURES & ADDITIVES



Ästhetik für weiche Betone

MC-Color: Systemlösung für farbige Sichtbetone

Die Optik von Sichtbeton definiert sich längst nicht mehr nur über eine graue Farbgebung. Die Gestaltungsmöglichkeiten und Vorteile farbiger Sichtbetone werden von Architekten und Bauherren zunehmend für unterschiedlichste Bauvorhaben genutzt. Farbige Architektur ohne farbige Beschichtung: Ästhetik und Wirtschaftlichkeit sind kein Widerspruch.

MC-Color

Für das Einfärben farbiger Transportbetone und Fertigteile bieten MC-Color Flüssigfarben die ideale Perspektive einer dauerhaften Ästhetik. Die Suspensionen bestehen aus Farbpigmenten, Wasser und Additiven. Während der Herstellung werden die Pigmente aufdispergiert und bilden dadurch ihre Farbintensität vollständig aus. Das Ergebnis ist eine homogene Farbgebung des Betons.

Mobile Dosiertechnik für den flexiblen Einsatz

Flüssigfarben benötigen eine entsprechende Dosiertechnik für den Herstellungsprozess. Da farbiger Beton jedoch normalerweise nicht zum Standardangebot von Transportbeton- und Fertigteilwerken gehört, stellt MC den Herstellern für ihren projektbezogenen Einsatz eine mobile Dosieranlage als Leihgabe zur Verfügung. Dadurch können farbige Transportbetone und Fertigteile ohne Umbau der herstellereinspezifischen Wägetechnik wirtschaftlich realisiert werden.

Oberflächenschutz für dauerhafte Ästhetik

Ausblühungen werden auf farbigen Sichtbetonoberflächen naturgemäß optisch stärker wahrgenommen als auf grauen Oberflächen. Um die Entstehung der Ausblühungen zu minimieren, bietet das Oberflächenschutz-Programm MC-PROTECT speziell abgestimmte Systemlösungen. Die Massenhydrophobierungen sowie filmbildenden und nicht filmbildenden Imprägnierungen minimieren die Wasseraufnahmekapazität des Betons – und reduzieren so erheblich die Entstehung von Ausblühungen.



Betontechnischer Service

Standard- und Individualfarben mit Service-System

Neben den MC-Color Standardfarben bietet MC auch die Möglichkeit, Individualfarben anhand von Musterstücken wie Bruchkanten, Beton- und Natursteinen oder Vorlagen nach genormten Farbsystemen wie RAL zu erstellen. Durch die Kombination unterschiedlicher Farbpigmente und Mischungsverhältnisse erzielen wir ein nahezu grenzenloses Farbspektrum.

Abstimmung auf die individuelle Betonrezeptur


Da eine Vielzahl von Einflusskriterien die Farbausprägung beeinflussen, findet eine Farbauswahl sowohl für Standard- als auch für Individualfarben immer in Zusammenarbeit mit unserem Farblabor statt. Um den gewünschten Farbton zu realisieren, prüfen wir die Flüssigfarbe mit verschiedenen Dosierhöhen unter Verwendung der kundenspezifischen Betonrezeptur. Dadurch wird der Einfluss herstellerepezifischer Zuschläge und Zemente auf den Farbton berücksichtigt und die Farbdosierung optimal vordefiniert.

Erstellung verbindlicher Muster

Von den ausgesuchten Farbgebungen werden Farbmustersteine erstellt und den Bauherren/Architekten vorgelegt. Nachdem die Farbe ausgewählt ist, empfehlen wir die Erstellung einer Probefläche, um den Farbton unter Praxisbedingungen zu überprüfen. Dieses Produktionsmuster dient allen Beteiligten als Referenzfläche für die spätere Objektrealisierung. Unser anwendungstechnischer Service unterstützt Sie während der gesamten Testphase.

Einflusskriterien

Regionale Rohstoffe, die Art und Weise der Farbbeigabe und Verarbeitungsdetails wirken sich auf die Ausprägung der Farbigekeit aus. Nur eine Farbbestimmung unter Berücksichtigung der herstellerepezifischen Produktionsbedingungen gibt die Sicherheit einer zielgenauen Mischung und Dosierung.



Zementart: Die Eigenfarbe des Bindemittels ist ein wesentlicher Einflussfaktor bei der Betoneinfärbung. Grundsätzlich wird die Farbausprägung bei Verwendung eines Weißzementes reiner, heller, intensiver und leuchtender. Handelsüblicher Portlandzement schwächt die Farbintensivität vergleichsweise ab und lässt das Farbergebnis dunkler erscheinen. Dieser Effekt ist bei hellen, brillanten Farbtönen wie Gelb, Grün und Blau stärker ausgeprägt als bei gedeckten Farben wie Dunkelrot, Schwarz oder dunklen Brauntönen.

Zuschläge: Die Gesteinskörnung wird bei der Betonherstellung vom eingefärbten Zementleim normalerweise vollständig umschlossen. Jedoch können farbige Zuschläge durch den Leim hindurchscheinen und das Farbergebnis im Beton so mit ihrer Eigenfarbe beeinflussen. Wie beim Bindemittel ist dieser Einfluss bei hellen Betonfarben wie Weiß, Gelb, Grün und Blau größer als bei dunklen Tönen.

w/z-Wert: Je höher der Wasser/Zement-Wert desto heller wird die Farbe des Betons. Schwankungen im Wasser/Zement-Wert verursachen eine Veränderung der Betonfarbe. Deshalb sollte der Wert bei der Produktion verschiedener Chargen unbedingt konstant gehalten werden.

Dosierhöhe: Die Farbintensität des Betons nimmt zunächst mit einer höheren Farbdosierung zu. Je nach Pigment und gewünschter Farbstärke empfehlen wir beim Einsatz von Flüssigfarbe eine Dosierhöhe von 4 – 8 M.-% des Bindemittelgehaltes. Ab einer Zugabe von 9 – 11 % Flüssigfarbe bezogen auf den Bindemittelgehalt ist der Sättigungspunkt des Betons normalerweise erreicht und die Farbintensität bleibt anschließend auch bei höherer Dosierung konstant.

Dosierung: Für die optimale Entfaltung der Farbkraft empfehlen wir die Dosierung in den Zwangsmischer.

Einbau / Verarbeitung: Schalungsart, Trennmittel, Verdichtung, Nachbehandlung und Witterungsbedingungen beeinflussen ebenfalls die Farbgebung im Beton. Damit das Farbresultat den Zielsetzungen entspricht, sind Vorversuche und die Erstellung von realitätsgetreuen Erprobungsflächen erforderlich.

Schutz vor Ausblühungen

Massenhydrophobierung und Imprägnierung

Um die Entstehung von Ausblühungen zu reduzieren bietet das abgestimmte Oberflächenschutz-System MC-PROTECT einen zuverlässigen, prophylaktischen Schutz. Es besteht aus Massenhydrophobierungen für den Frischbeton sowie filmbildenden und nicht filmbildenden Imprägnierungen zum Auftrag auf den erhärteten Beton.

Ursache und Wirkung

Kalkausblühungen entstehen durch die Abspaltung von Kalziumhydroxid vom Zement während des Hydratationsprozesses. Gelöst im Anmachwasser oder in externem Wasser wie Regen oder Staufeuchte wird das Kalziumhydroxid an die Betonoberfläche transportiert. Hier reagiert es mit dem Kohlendioxid aus der Umgebungsluft zu unlöslichem Kalziumcarbonat – und erscheint als weiße Kalkablagerung auf dem Beton.

Wirkungsvolle Lösungen mit MC-PROTECT

Um die Entstehung von Ausblühungen zu verringern, bietet ein Oberflächenschutz in Form einer Massenhydrophobierung die geeignete Lösung. Mit MC-PROTECT HCS und MC-PROTECT HWA hat MC zwei Massenhydrophobierungen speziell für Transportbetone und Fertigteile entwickelt. Sie hydrophobieren die Zementmatrix und reduzieren das kapillare Saugen. Dadurch wird der Kalziumtransport an die Betonoberfläche reduziert und bestenfalls sogar gestoppt. Der Unterschied der Produkte besteht in der Rohstoffbasis und dem daraus resultierenden Zeitpunkt des Wirkungsbeginns:

MC-PROTECT HCS

basiert auf Fettsäurederivaten und entfaltet seine hydrophobe Wirkung bereits während des Mischprozesses.

MC-PROTECT HWA

basiert auf Siliziumverbindungen und hydrophobiert die Betonmatrix zeitversetzt. Diese Eigenschaft ist unverzichtbar, um den Auftrag einer zusätzlichen Imprägnierung auf den erhärteten Beton zu ermöglichen. Wäre der Beton schon während des Imprägniervorgangs hydrophob, könnte die zusätzliche Imprägnierung nicht mehr in die Kapillaren einziehen. Der Auftrag dieser zusätzlichen filmbildenden-, oder nicht filmbildenden Imprägnierung schützt den Beton zusätzlich.

MC-Color Standardfarben

6% Flüssigfarbe in Grauzement



MC-Color **Red 110**



MC-Color **Red 120**



MC-Color **Red 130**



MC-Color **Yellow 420**



MC-Color **Yellow 430**



MC-Color **Yellow 440**



MC-Color **Yellow 960**



MC-Color **Brown 610**



MC-Color **Brown 639**



MC-Color **Brown 655**



MC-Color **Brown 686**



MC-Color **Black 320**



MC-Color **Black 370**



MC-Color **Black 830**



MC-Color
Titaniumwhite 720



MC-Color **Green 740**



MC-Color **Blue 730**

6% Flüssigfarbe in Weißzement



MC-Color **Red 110**



MC-Color **Red 120**



MC-Color **Red 130**



MC-Color **Yellow 420**



MC-Color **Yellow 430**



MC-Color **Yellow 440**



MC-Color **Yellow 960**



MC-Color **Brown 610**



MC-Color **Brown 639**



MC-Color **Brown 655**



MC-Color **Brown 686**



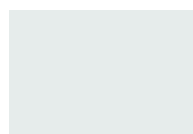
MC-Color **Black 320**



MC-Color **Black 370**



MC-Color **Black 830**



MC-Color
Titaniumwhite 720



MC-Color **Green 740**



MC-Color **Blue 730**

Hinweis: Die hier abgebildeten Farben dienen nur zur Orientierung. Die Farbstärke im Beton hängt von vielen Einflussfaktoren wie unter anderem der Beschaffenheit der verwendeten Ausgangsstoffe und des Wassergehalts im Beton ab. Vor der Verwendung der Flüssigfarbe sind daher Ausgangsversuche durchzuführen, in denen die Farbe und die Dosierhöhe zu bestimmen sind.

Einfärben von Beton in Transportbeton-, Betonwaren- und Fertigteilwerken

- Flüssigfarben, Dosiertechnik
und Hydrophobierungen
- Betontechnischer Farbservice
- Mobile Farbdosieranlagen

MC-Bauchemie Müller GmbH & Co. KG
Concrete Industry
Am Kruppwald 1-8
46238 Bottrop

Deutschland:
Telefon: +49 2041 101-50
Telefax: +49 2041 101-588

Österreich:
Telefon: +43 2272 72 600
Telefax: +43 2272 72 600-20

Schweiz:
Telefon: +41 44 740 05 10
Telefax: +41 44 740 05 33

CI@mc-bauchemie.de
www.mc-bauchemie.de



BE SURE. BUILD SURE.

Kontaktdaten

