



**Dyckerhoff FLOWSTONE**  
Gestaltungsbeispiele für Hochleistungsbetone



## Dyckerhoff FLOWSTONE® Gestaltungsbeispiele für Hochleistungsbetone

Betonwerksteinhersteller, die mit Dyckerhoff FLOWSTONE anstelle von konventionellen Zementen arbeiten, erreichen dadurch technische und optische Verbesserungen ihrer Produkte.

### Allgemeines

Bei Dyckerhoff FLOWSTONE handelt es sich um ein graues oder weißes Bindemittel für die Herstellung von Hochleistungsbetonen unter praxisgerechten Bedingungen.

Dies bedeutet, dass Betone auf Basis Dyckerhoff FLOWSTONE fließfähig bzw. selbstverdichtend realisiert werden können. Der Festbeton ist gekennzeichnet durch seine hohe Dichtigkeit, sowohl im Gefüge als auch an der Oberfläche.

Der Wasser / Zement-Wert liegt deutlich  $< 0,40$ ; die Biegezugfestigkeiten können je nach verwendeter Gesteinskörnung bis zu 15 MPa betragen. Die Druckfestigkeiten liegen in der Regel  $> 100$  MPa.

Damit lassen sich Betonteile mit scharfen Kanten und hohen Dauerhaftigkeitseigenschaften, wie z.B. einem sehr hohen Frostausalz-Widerstand und einem sehr hohen Verschleißwiderstand herstellen.

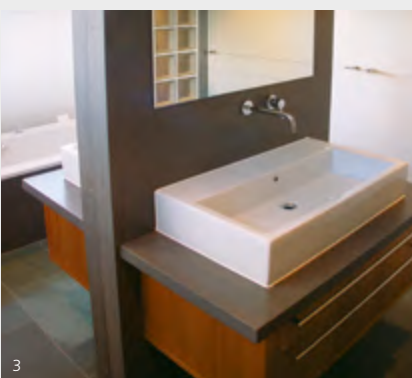
Durch den Einsatz von Dyckerhoff FLOWSTONE anstelle konventioneller Zemente werden zielsicher selbstverdichtende Hochleistungsbetone realisiert. Dabei übernimmt der Zementhersteller die Kontrolle der Ausgangsstoffe und gibt Hin-



Nischen Modelle Campus Uni Trier, Barbara Wille  
(Foto: Thilo Folkerts)

weise zum Einsatz geeigneter Zusatzmittel. Der Aufwand für Verdichtungseinrichtungen kann entfallen, was den Verschleiß des Schalungsmaterials verringert. Besonders interessant ist der Einsatz von FLOWSTONE bei neuen Produkten, bzw. bei Kleinserien, da i.d.R. außer für die Schalungen keine zusätzlichen Investitionen erforderlich werden. Somit lassen sich Handproduktionen bis hin zu vollautomatisierten Produktionen realisieren.

Durch den sehr geringen Wasser/Zement-Wert muss bei dem Einsatz von industriellen Zwangsmischern die Mischdauer auf ca. 5 Minuten erhöht werden. Es sollten vorzugsweise Gesteinskörnungen ohne Mehlkorn eingesetzt werden. Die Auswahl der Gesteinsart und des Größtkorns ist abhängig von der gewünschten Optik, die von der gewünschten Oberflächenbearbeitung abhängt. Pigmente können ebenfalls wie gewohnt dosiert werden, wobei sich häufig eine höhere Farbbrillanz ergibt.



- 1 Fassadenplatten, Wehrhahn-Linie Düsseldorf (Foto: Jörg Hempel)
- 2 Betonmöbel aus weißem Sichtbeton
- 3 Oberfläche im Bad, anthrazitfarbiger Sichtbeton

Der Transport des Frischbetons vom Mischer bis zur Form muss so erfolgen, dass der Beton entweder von „oben nach unten“ fließen kann oder bis zum Einbringen in Bewegung gehalten wird. Sobald der Beton in die Schalung gefüllt wurde und zur Ruhe kommt, beginnt der Beton selbstständig mit der Verdichtung und die Luft entweicht vertikal nach oben.

#### Weitere Vorteile

- Herstellung nach Kochrezept
- Feinkörnige Optiken realisierbar, z. B. Größtkorn 2 mm
- Hohe Frühfestigkeit
- Früh bearbeitbar

- Schlanke und damit leichte Bauteile herstellbar
- Porenarme Oberflächen
- Geringer Aufwand bei Transport und Verlegung
- Optimale Abbildung der Schalungshaut (Spiegelbild)
- Geringe Verschmutzungsneigung

#### Oberflächenbearbeitung

Folgende Bearbeitungsarten können durchgeführt werden:

- Schleifen, Feinschleifen
- Auswaschen, Feinwaschen
- Strahlen
- Absäuern
- Steinmetzmäßige Bearbeitung (Stocken, Spitzen, Scharrieren)

Bei der Bearbeitung muss beachtet werden, dass die Härte des Materials in Abhängigkeit von der Gesteinskörnung deutlich höher ist als bei normalen Betonwerksteinoberflächen. Es bedeutet aber auch, dass bereits am nächsten Tag die Oberflächen z. B. geschliffen werden können. Die Herstellung kann als Formteil, großformatige Platte oder Blockbeton erfolgen.

Bei ausgewaschenen bzw. feingewaschenen Oberflächen ist zu beachten, dass die Festigkeitsentwicklung deutlich schneller erfolgt als bei normalen Betonwerksteinen. Dies bedeutet auch, dass die Tiefenwirkung des Kontaktverzögerers geringer ist als bei herkömmlichem Betonwerkstein. Es wird daher empfohlen, evtl. Kontaktverzögerer mit einer höheren Eindringtiefe zu verwenden.

Auch beim Strahlen von Betonoberflächen werden weitere Vorteile des Materials deutlich. Zum Einen lassen sich scharfe Kanten besser strahlen als bei üblichen Betonelementen. Zum Anderen wird die Porigkeit gerade bei senkrechten Elementen (z.B. Winkelstufen) deutlich reduziert, so dass i.d.R. auf das Spachteln verzichtet werden kann.

Grüne, scharfkantige und gestrahlte Großformatplatten; Berlin



Sowohl bei feingewaschenen als auch bei gestrahlten Betonwerksteinoberflächen entsteht gerade bei größeren Elementen eine sehr gleichmäßige Oberfläche. Dies ist auf den Wegfall der häufig ungleichmäßigen Verdichtung durch Rütteln zurückzuführen. So hatte man bisher gerade in Randbereichen durch entsprechende Rüttlereinsätze geringere Festigkeiten und damit ungleichmäßige Strahlbilder zu erwarten.

Beim Absäuern von Betonoberflächen ist darauf zu achten, dass aufgrund

Winkelstufen aus geschliffenem Betonwerkstein (Dicke: 3 cm)



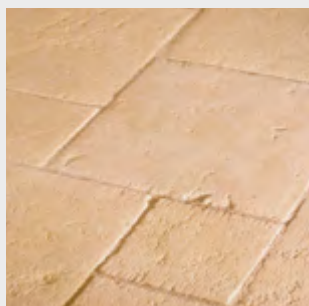
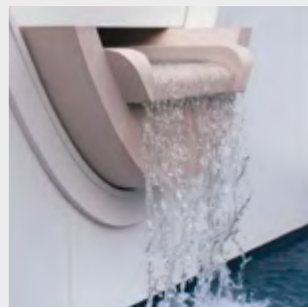
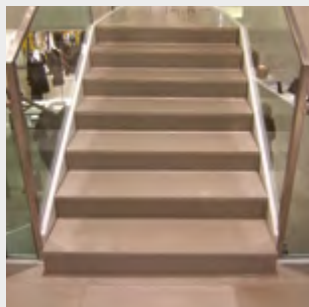
der schnellen Festigkeitsentwicklung die Einwirkungtiefe der Säure relativ gering ist. Bei einer steinmetzmäßigen Bearbeitung muss man sich auf Festigkeiten einstellen, die man bisher nur von Hartgesteinen (z. B. Granit) kannte.

## Anwendungsgebiete

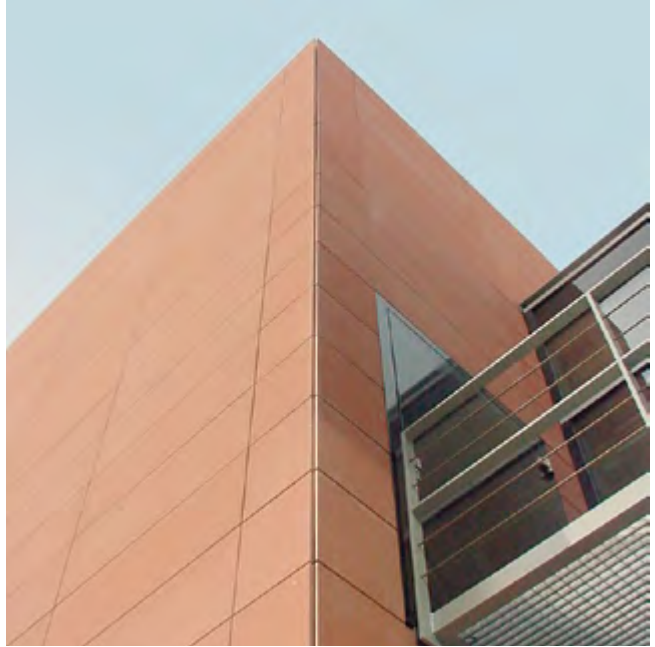
- Hochwertige Betonwerksteinplatten für den Innen- und Außenbereich
- Großformatige Platten
- Winkelstufen
- Dauerhafte Betonwaren mit sehr hohem Frosttausalz-Widerstand
- Unbewehrte Betonwerksteinfassaden
- Betonmöbel für den Innen- und Außenbereich
- Mauerabdeckungen
- Säulen und Balustraden
- Fensterbänke
- Sonderelemente

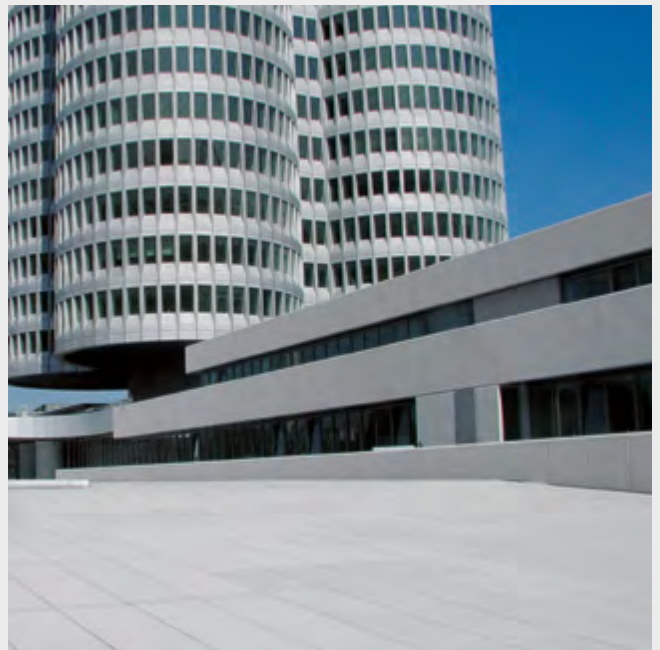
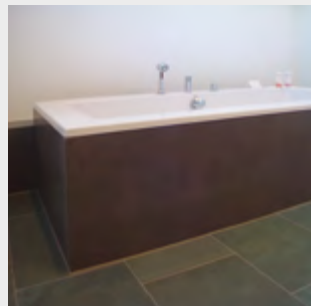
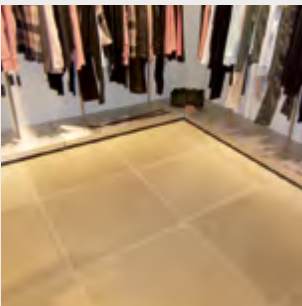
## Fazit

Die mit Dyckerhoff FLOWSTONE hergestellten Betonwerksteine stehen durch die extreme Leistungsfähigkeit für eine neue Betonwerksteingeneration. Neben klassischen Produkten in höchster Qualität, steht Dyckerhoff FLOWSTONE insbesondere für innovative und anspruchsvolle Lösungen, die dem Baustoff Beton bisher verschlossen waren.



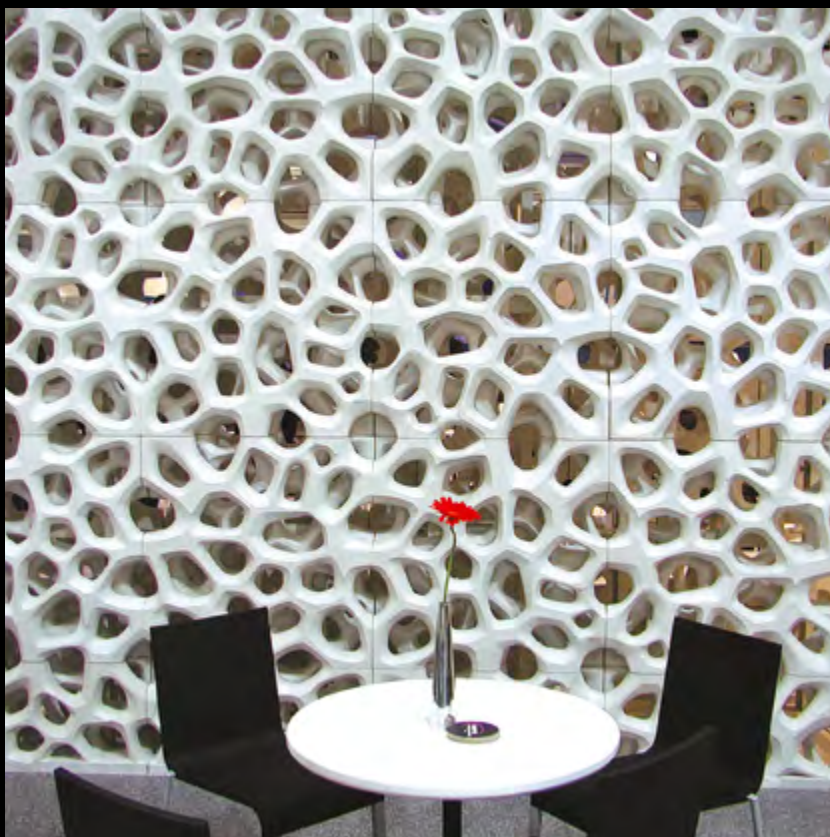
Fassaden, Wände,  
Bodenbeläge innen,  
Bodenbeläge außen,  
Terrazzoplatten,  
Treppen,  
Bauelemente,  
Betonmöbel,  
Gestaltungselemente,  
Exponate





### Der Baustoff mit Kreativ-Potential

- bietet den Architekten völlig neue kreative Anwendungsmöglichkeiten
- für fließfähige Hochleistungsbetone mit herausragenden Materialeigenschaften



**Dyckerhoff WEISS –  
Der Ästhet unter den Zementen**

Dyckerhoff GmbH  
Produktmarketing und Weisszement-Vertrieb  
Postfach 2247, 65012 Wiesbaden  
Deutschland

Telefon 0611 676-1171  
Telefax 0611 609092  
info@dyckerhoff-weiss.de  
www.dyckerhoff-weiss.com