Dyckerhoff

Dyckerhoff VARIODUR®

Premium-Zement für hohe Beständigkeit

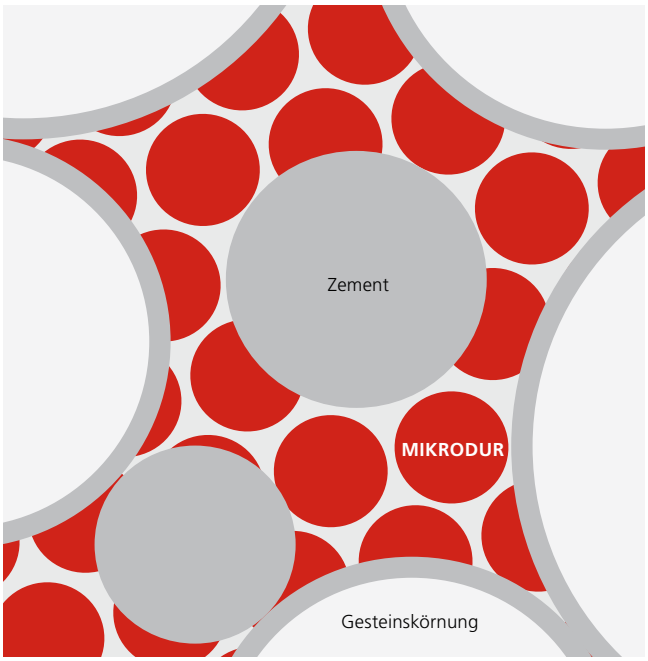
MIKRODUR® TECHNOLOGY

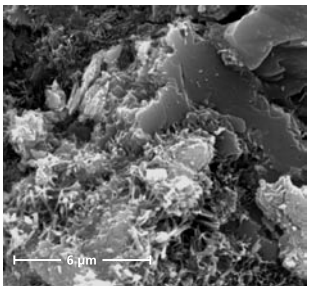
Dyckerhoff VARIODUR® – Premium-Zement mit MIKRODUR® Technologie

Dyckerhoff Premium-Zemente sind Hochleistungsbindemittel zur Herstellung besonders anspruchsvoller Betone. Die gleich bleibende hohe Produktqualität wird bereits im Zementwerk bei der Auswahl der Rohstoffe durch einen speziellen Sichtungs- und Mischprozess mit intensiver Qualitätskontrolle sichergestellt.

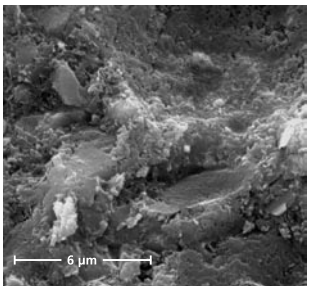
Dyckerhoff Premium-Zemente werden durch die einzigartige patentierte MIKRODUR Technologie granulometrisch optimiert. Im Beton entsteht so durch Zwickelfüllung der Zementsteinmatrix ein extrem dichtes Gefüge. Dyckerhoff VARIODUR CEM II/B-S 52,5 R, CEM III/A 52,5 R und CEM III/A 52,5 N-HS/NA sind Normzemente zur Herstellung von Betonen mit hohem Widerstand gegen sauren Angriff.

Abgestufte Anteile von Hüttensandmehlen aus der MIKRODUR Technologie stellen dichtes Gefüge und hohe Beständigkeit sicher.

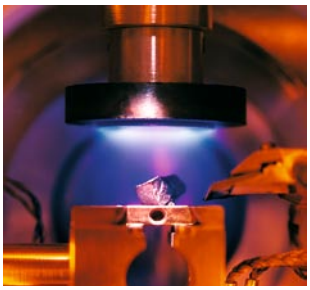




Normaler Beton



Hochleistungsbeton mit MIKRODUR Technologie

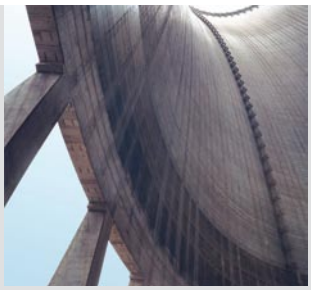


Rasterelektronenmikroskop REM

Auswertung REM

Expositionsklassen

Klasse	Beschreibung der Umgebung	Beispiele für die Zuordnung der Expositionsklassen
XA1	chemisch schwach angreifende Umgebung nach DIN EN 206-1: 2001-07, Tabelle 2	Behälter von Kläranlagen; Güllebehälter
XA2	chemisch mäßig angreifende Umgebung nach DIN EN 206-1: 2001-07, Tabelle 2, und Meeresbauwerke	Betonbauteile, die mit Meerwasser in Berührung kommen; Bauteile in beton-angreifenden Böden
XA3	chemisch stark angreifende Umgebung nach DIN EN 206-1: 2001-07, Tabelle 2	Industrieabwasseranlagen mit chemisch angreifenden Abwässern; Gärfuttersilos und Futtertische der Landwirtschaft; Kühltürme mit Rauchgasableitung



Naturzugkühler

Herstellung von Betonrohren

Kläranlage

Hochfester Massenbeton

Betone mit Dyckerhoff VARIODUR empfehlen sich für alle Bauteile, die durch aggressive Medien beansprucht werden. VARIODUR 50 wurde erfolgreich auf hohen Sulfatwiderstand (HS) geprüft. Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung DIBt Nr. Z-3.11-1938.

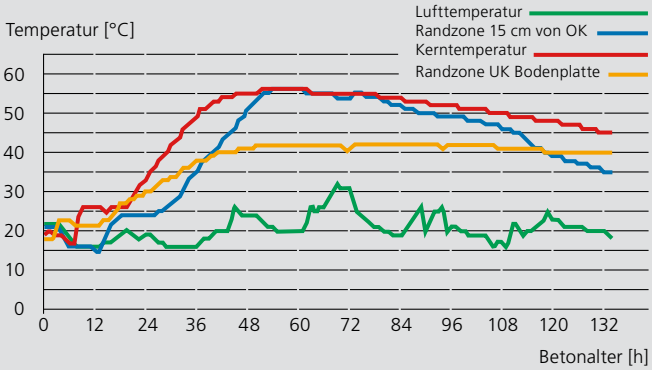
Dyckerhoff VARIODUR zur Herstellung von Naturzugkühlern

Auf die Verfahrenstechnik abgestimmte Zementrezepturen verbinden Beständigkeit mit schneller Frühfestigkeitsentwicklung für hohe Kletterleistungen. Gleichmäßiges Erscheinungsbild in heller freundlicher Sichtbetonqualität.

Dyckerhoff VARIODUR für den Einsatz bei Abwasserbauteilen

Dichtes Gefüge mit guten Früh- und Endfestigkeiten stellt einen hohen Widerstand gegen starken Angriff durch wechselnde aggressive Medien sicher. Dies ist bei Ortbetonbauteilen in Kläranlagen ebenso wichtig wie bei der Herstellung von Betonrohren im Fertigteilwerk.

Hydratationswärmeentwicklung Bodenplatte Bauteil A Kranhaus Süd, Köln



Dyckerhoff VARIODUR für hochfesten Massenbeton

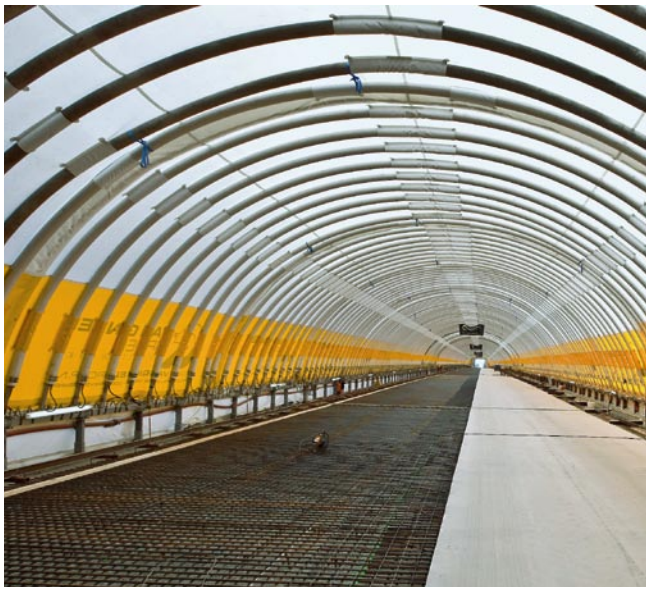
Optimierte gleichmäßige Hydratationswärmeentwicklung auf niedrigem Niveau bei gleichzeitig hohem Festigkeitspotenzial für besondere Beanspruchungen. Sulfatbeständig und hoher Widerstand gegen Frost-Tausalzbeanpruchung. Beim 21 x 32 x 1,60 m mächtigen Fundament des Kranhaus Süd in Köln kam hochfester Massenbeton C60/75 mit der Konsistenz F5 zum Einsatz. Bei einer maximalen Kerntemperatur von 55 °C betrug die Differenz zur Randzone weniger als 15 K.

Zementdaten (Mittelwerte)

Dyckerhoff VARIODUR		VARIODUR 30 CEM II/B-S 52,5 R	VARIODUR 40 CEM III/A 52,5 R	VARIODUR 50 CEM III/A 52,5 N-HS/NA
Wasseranspruch	[%]	30	31	32
Erstarrungsbeginn	[min]	175	175	220
Hellbezugswert	[Y]	50	51	53
Druckfestigkeit N_2	[MPa]	38	34	30
Druckfestigkeit N_7	[MPa]	63	60	56
Druckfestigkeit N_{28}	[MPa]	72	72	73

Betontechnische Daten mit Dyckerhoff VARIODUR 50

		Almere	Kranhaus Süd
Festigkeitsklasse		C60/75	C60/75
Expositionsklasse		XC4, XD3, XF4	XC4(WU), XD3, XF3, XA3
Konsistenz		F4	F5
CEM III/A 52,5 N-HS/NA	[kg/m³]	340	280
Flugasche	[kg/m³]	50	100
w/z-Wert		0,45	0,45
Druckfestigkeit 2d	[N/mm²]	40	36
Druckfestigkeit 3d	[N/mm²]	n.b.	56
Druckfestigkeit 7d	[N/mm²]	65	72
Druckfestigkeit 28d	[N/mm²]	80	82
Druckfestigkeit 91d	[N/mm²]	n.b.	85
Abwitterung CDF Test	[g/m²]	348	n.b.



Instandsetzung der Fahrbahnplatten der Hollandse Brug, NL Amsterdam-Almere, mit hochfestem Beton C 60/75 mit Dyckerhoff VARIODUR 50 CEM III/A 52,5 N-HS/NA

Für weitere Informationen und individuelle Beratung stehen wir gerne zur Verfügung:

Verkaufsgebiet Nordwest
Lienener Straße 89
49525 Lengerich
Telefon 05481 31-303
Telefax 05481 31-590
verkauf-nordwest@dyckerhoff.com

Verkaufsgebiet Ost
Industriestraße 7
37355 Deuna
Telefon 036076 8-2166
Telefax 036076 8-2164
verkauf-ost@dyckerhoff.com

Verkaufsgebiet Südwest
Biebricher Straße 69
65203 Wiesbaden
Telefon 0611 676-1231
Telefax 0611 676-1246
verkauf-suedwest@dyckerhoff.com

Export:
Export und Spezialtiefbau
Biebricher Straße 69
65203 Wiesbaden
Telefon 0611 676-1311
Telefax 0611 676-1285
export@dyckerhoff.com
www.export.dyckerhoff.com

Die in dieser Informationsschrift enthaltenen Angaben sind allgemeine Hinweise, die uns unbekannte chemische und/oder physikalische Bedingungen von Stoffen, mit denen unsere Produkte vermischt, zusammen verarbeitet werden, oder sonst in Berührung kommen (z.B. infolge unterschiedlicher Baustellenbedingungen) nicht berücksichtigen können. Sie sind deshalb unter Umständen für den konkreten Anwendungsfall nicht geeignet. Daher sind vor dem Einsatz unserer Produkte auf den Einzelfall bezogene Prüfungen und Versuche erforderlich. Die Angaben in dieser Informationsschrift beinhalten keine Beschaffenheitsgarantie. Mängel- und Schadenersatzansprüche aufgrund der in dieser Informationsschrift gemachten Angaben sind gem. § 444 BGB ausgeschlossen.

Gestaltung: wellKOM. Kommunikationsdesign GmbH Stand:1/09

Dyckerhoff AG, Produktmarketing
Postfach 2247, 65012 Wiesbaden, Germany
Tel +49 611 676-1181
marketing@dyckerhoff.com www.dyckerhoff.de