

CHRONOCEM® IR CHRONOCRETE®

Referenzbroschüre für die schnelle
Instandsetzung von Verkehrsflächen

HEIDELBERGCEMENT



ECHT. STARK. GRÜN.

CHRONOCEM® IR CHRONocreTE®

Schnelle und nachhaltige Lösungen im Verkehrswegebau:
Ein Fall für ChronoCem IR und Chronocrete



Containerterminal,
Altenwerder

Extreme Beanspruchungen des Verkehrsnetzes durch höheres Verkehrsaufkommen führt immer häufiger zu Schäden an Straßen und Flugbetriebsflächen. Die Folge davon sind erhebliche Verkehrsbehinderungen, wie Baustellen und Staus. Eine außerordentliche Belastung auch für die öffentlichen Haushalte.

Durch die zwangsläufig notwendigen höheren Instandsetzungs- und Unterhaltungskosten entsteht ein immenser wirtschaftlicher Schaden – für Steuerzahler, Bund, Länder und Kommunen.

ChronoCem IR und Chronocrete haben bereits in vielen Projekten ihre herausragenden Eigenschaften unter Beweis gestellt. Diese Broschüre enthält Beispiele, wo und wie effizient und erfolgreich mit ChronoCem IR und Chronocrete gearbeitet wurde.



CHRONOCEM IR: Speziell entwickelter Zement für die Herstellung von Schnellbeton und frühestem Beton.

CHRONOCRETE: Beton mit schneller Festigkeitsentwicklung und hoher Dauerhaftigkeit.

Wo werden ChronoCem IR und Chronocrete eingesetzt?

Beide Produkte eignen sich für alle Reparaturen von Verkehrsflächen aus Beton, die schnell wieder für den Verkehr freigegeben werden müssen, sowie für Betonfertigteile und für Spezialanwendungen im konstruktiven Ingenieurbau.

- Autobahnen, Bundes- und Landstraßen, innerstädtische Verkehrsflächen
- Flugbetriebsflächen aller Art
- Tankstellen und Rastplätze
- Gleisanlagen und Bahnsteige
- Busspuren und Bushaltestellen
- Containerterminals, Logistikflächen, Rampen, Abstell- und Verladeplätze
- Fertigteile unterschiedlicher Art
- Fundamente, Bodenplatten, Stützen, Decken, Kranbahnen etc.

→ ChronoCem IR bzw. Chronocrete ermöglichen

eine sehr schnelle Festigkeitsentwicklung in verschiedenen Anwendungen, in denen Schnelligkeit erforderlich ist. Direkt aus dem Fahrmischer geliefert, ist Chronocrete bis zu einer Stunde nach der Herstellung verarbeitbar. Transportzeiten von 30 bis 45 Minuten sind mühelos realisierbar. Erforderliche Fugenschnitte können innerhalb von drei bis fünf Stunden nach Fertigstellung der Betonfläche ausgeführt werden.

→ Bei Betonfahrbahnen

kann mit ChronoCem IR bzw. Chronocrete schon 3 bis 5 Stunden nach Einbauende – in Abhängigkeit von den bei der Herstellung, Verarbeitung und Nachbehandlung des Betons herrschenden Randbedingungen – eine Betondruckfestigkeit von über 20 N/mm² zielsicher erreicht werden. Somit ist eine frühe Verkehrsfreigabe bereits wenige Stunden nach dem Einbau möglich.

Reparaturarbeiten auf dem Roll- und Vorfeld

Im Juli 2009 wurden auf dem Flughafen Köln/Bonn im Roll- und Vorfeldbereich vier stark geschädigte Flächen mit dem neuen Schnellbeton-Reparatursystem instandgesetzt.

Bei drei Flächen ersetzte man einen Teil der Betonplatten, bei der vierten Reparaturstelle stand der Austausch einer geschädigten Schlitzrinne im Bereich der Rollbahn an.



Trotz der besonders hohen Anforderungen an den Beton im Rollbahnbereich konnte bereits nach 4,5 Stunden der Abschnitt wieder für den Flugbetrieb freigegeben werden.



PLATTENERSATZ UND SCHLITZRINNENSANIERUNG

Projekt Flughafen Köln/Bonn

Auftraggeber	Flughafen Köln/Bonn GmbH
Baufirma	Martin Schlechtriem GmbH & Co. KG, Hennef
Betonherstellung und Lieferung	Heidelberger Beton GmbH – Gebiet Rheinland
Verkehrsfreigabe	Nach 4,5 Stunden

Während des laufenden Verkehrs schnell eine Fahrspur erneuert – mit ChronoCem IR.

Flughafen Frankfurt

BUSSPURSANIERUNG

Am Frankfurter Flughafen im Bereich des Terminal 1 kam es zur Erneuerung eines Teilstücks einer Pkw- und Busspur. Für die kompletten Instandsetzungsarbeiten stand ein Zeitfenster von nur acht Stunden zur Verfügung. Erschwerend kam hinzu, dass die zweite Fahrspur neben der zu betonierenden Fläche während der gesamten Baumaßnahme von Bussen und Pkw befahren wurde.



Milimeterarbeit: Dank der kurzen Verarbeitungszeit des Schnellbetons jedoch nur für wenige Stunden.



FAHRBAHNERNEUERUNG

Projekt Pkw-/Busspur Flughafen Frankfurt

Auftraggeber	Fraport AG, Frankfurt
Baufirma	Kern IndustrieService GmbH, Frankfurt
Betonherstellung und Lieferung	SEHRING Beton GmbH & Co. KG, Langen
Verkehrsfreigabe	Nach 5 Stunden

BAB A8, AS Kirchheim/Teck, AS Aichelberg

Autobahnreparaturen bei NORMALEM VERKEHRSBETRIEB



Bei der Erneuerung eines stark frequentierten Autobahnabschnitts auf der A8 bei Kirchheim/Teck wurden vier Fahrbahnplatten ersetzt. Bei diesem Schnellbeton-Projekt baute man an beiden Betoniertagen jeweils zwei zusammenhängende Platten mit einer sehr weichen Konsistenz (F4) ein.

FAHRBAHNERNEUERUNG

Projekt BAB A8, AS Kirchheim/Teck, AS Aichelberg

Auftraggeber	Regierungspräsidium Stuttgart
Baufirma	Otto Alte-Teigeler GmbH, Bietigheim
Betonherstellung und Lieferung	Heidelberger Beton GmbH & Co. Stuttgart KG, Werk Wendlingen
Verkehrsfreigabe	Nach 4 Stunden

Zum Einsatz kam ein Schnellbeton →
mit sehr weicher Konsistenz.



↑ Die letzten Handgriffe vor der Fertigstellung.

← Vorbereitung für den Einsatz des Schnellbetons.



Drei Fahrbahnplatten mit einer Fläche von ca. 60 m² standen bei diesem Projekt zum Austausch.

BAB A5, Streckenabschnitt AK Walldorf, AS Kronau

FAHRBAHNPLATTEN ERNEUERUNG



↓ Stauursache Baustelle: Mit Chronocrete war dieses Problem schnell beseitigt.



Drei zusammenhängende Fahrbahnplatten mit einer Fläche von ca. 60 m² waren bei diesem Projekt zu erneuern. Der Einbau erfolgte aufgrund des enormen Verkehrsaufkommens in diesem Bereich auch hier unter Zeitdruck.

Bei moderaten Außentemperaturen von 11 bis 14 °C und einer Einbaukonsistenz im Bereich F3/ F4 konnte die Aufgabe dank Chronocrete zügig erledigt werden.

Keine Beanstandung → bei der Prüfung des Schnellbetons: Der Verkehr konnte wieder rollen.



FAHRBAHNERNEUERUNG

Projekt BAB A5, Streckenabschnitt AK Walldorf, AS Kronau

Auftraggeber	Regierungspräsidium Karlsruhe
Baufirma	Otto Alte-Teigeler GmbH, Bietigheim
Betonherstellung und Lieferung	TBG Transportbeton Kurpfalz GmbH & Co. KG, Werk Walldorf
Verkehrsfreigabe	Nach 5 Stunden

Auf der Zufahrt im Zementwerk Leimen

FAHRBAHNPLATTEN ERNEUERUNG

Der Beton wurde von TBG Transportbeton Kurpfalz geliefert und von der Firma Otto Alte-Teigeler GmbH eingebaut.

Trotz der widrigen Bedingungen konnte der Beton wie geplant eingebaut und nach 5 Stunden für den Werksverkehr wieder freigegeben werden.

Unter ebenfalls ungünstigen Witterungsbedingungen wurden am letzten Märzwochenende 2010 bei strömendem Regen zwei Betonplatten in der Zufahrt zum Zementwerk Leimen ausgetauscht.



PLATTENERSATZ AM WERKSGELÄNDE

Projekt Zementwerk Leimen

Auftraggeber	HeidelbergCement AG
Baufirma	Otto Alte-Teigeler GmbH, Bietigheim
Betonherstellung und Lieferung	TBG Transportbeton Kurpfalz GmbH & Co. KG, Werk Walldorf
Verkehrsfreigabe	Nach 5 Stunden

↑ Herausheben der Plattenteile

BAB A6, AS MA-Rheinau, AS Schwetzingen

FAHRBAHNPLATTEN ERNEUERUNG

A6

In einer Nachtbaustelle wurden Mitte November 2010 auf der BAB A6 zwischen der AS Mannheim-Rheinau und AS Schwetzingen zwei Fahrbahnplatten (ca. 13 m³) mit Schnellbeton (Chronocrete) ersetzt.

Der Betoneinbau erfolgte nachts zwischen 1:00 Uhr und 2:00 Uhr bei Außentemperaturen zwischen 5 und 7 °C mit einer Frischbetontemperatur von 26 °C im Konsistenzbereich F3. Bereits vier Stunden nach dem Betoneinbau konnte morgens um 6:00 Uhr die Strecke für den Verkehr wieder freigegeben werden.

FAHRBAHNERNEUERUNG

Projekt BAB A6, Streckenabschnitt AS Mannheim-Rheinau, AS Schwetzingen

Auftraggeber	Regierungspräsidium Karlsruhe
Baufirma	Otto Alte-Teigeler GmbH, Bietigheim
Betonherstellung und Lieferung	TBG Transportbeton Kurpfalz GmbH & Co. KG, Werk Walldorf
Verkehrsfreigabe	Nach 4 Stunden



Spedition Weckerle in Stuttgart-Fellbach

Teilerneuerung der Zufahrt am Firmengelände

Am Samstag den 7. Mai 2011 wurde bei der Spedition Weckerle in Fellbach im Bereich der Werkszufahrt eine ca. 25 m² große Fläche mit Schnellbeton erneuert. Der Beton wurde von der Heidelberger Beton Stuttgart aus dem Werk Stuttgart-Hafen mit einer weichen Konsistenz (Ausbreitmaß 450-470 mm) geliefert und von der Firma JÖRGER GmbH, Stuttgart in einer Dicke von ca. 30 cm eingebaut.



↑ Perfekte Vorbereitung der Reparaturfläche

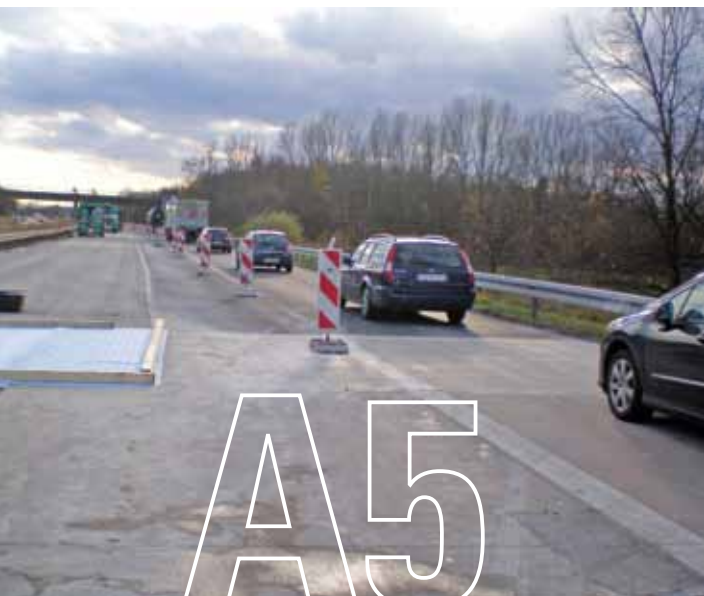


Die Verkehrsfläche stand am Sonntag für den Speditionsbetrieb wieder zur Verfügung.

TEILERNEUERUNG AM WERKSGELÄNDE

Projekt Spedition Weckerle, Stuttgart

Auftraggeber	Weckerle Logistik GmbH, Stuttgart
Baufirma	JÖRGER GmbH, Stuttgart
Betonherstellung und Lieferung	Heidelberger Beton GmbH & Co. Stuttgart KG, Werk Stuttgart-Hafen
Verkehrsfreigabe	Nach 5 Stunden



BAB A5, AK Darmstadt, AS Seeheim-Jugenheim

Verstärkung von vier Endplatten

Auf der BAB A5 wurden im November 2010 im Streckenabschnitt AK Darmstadt, AS Seeheim-Jugenheim vor und hinter zwei Unterführungsbauwerken vier Endplatten über die gesamte Fahrbahnbreite von 12,5 m mit Schnellbeton mit ChronoCem IR ersetzt.

Für die komplette Fertigstellung eines Reparaturfeldes (ca. 21 m³ Beton) wurden lediglich ca. 90 Minuten benötigt, was eine perfekte logistische Leistung darstellt.

Der Beton im Konsistenzbereich F4 / F5 und einer Frischbetontemperatur von 26 bis 30 °C wurde von der Fa. WAIBEL Beton aus dem Werk Darmstadt-Eberstadt geliefert. Die Fahrzeit betrug ca. 15 Minuten.

Das Besondere an dieser Maßnahme war, dass die Endplatten in einer Dicke von ca. 65 cm hergestellt wurden und dadurch die Wärmentwicklung im Bauteil höher war als bei den bisher durchgeführten Projekten mit ChronoCem IR. Dennoch blieben die Platten rissfrei und der Schnellbeton erreichte bereits 3,5 Stunden nach dem Einbau eine Festigkeit von über 50 N/mm².

FAHRBAHNERNEUERUNG BAB A5

Projekt BAB A5, AK Darmstadt, AS Seeheim Jugenheim

Auftraggeber	Amt für Straßen- und Verkehrswesen Darmstadt
Auftragnehmer	EUROVIA GmbH, NL Frankfurt
Baufirma	Otto Alte-Teigeler GmbH, Bietigheim
Betonherstellung und Lieferung	WAIBEL Beton, Werk DA-Eberstadt
Verkehrsfreigabe	Nach 5 Stunden

BAB A1 beim AK Münster

Plattenersatz beim AK Münster



↑ Einbau des Schnellbetons direkt aus dem Fahrmischer

← ... bei der Fertigstellung der Reparaturstellen

Auf der Bundesautobahn A1 mussten im Bereich des Autobahnkreuzes Münster mehrere geschädigte Einzel- und Teilplatten der Fahrbahn erneuert werden.

Hierfür wurden etwa 52 m³ Schnellbeton im nahe gelegenen Transportbetonwerk Drensteinfurt der TBW Warendorf mit ChronoCem IR hergestellt, im Fahrmischer vom Transportbetonwerk „just in time“ zum Einbauort geliefert und dort zügig eingebaut.

Die ersetzten Platten konnten wieder pünktlich für den Verkehr freigegeben werden.

Aufgrund der winterlichen Temperaturen wurde vom Landesbetrieb Straßenbau Nordrhein-Westfalen entschieden, den Plattenaustausch mit Schnellbeton durchzuführen.

PLATTENERSATZ AUF DER BAB A1

Projekt BAB A1, AK Münster	
Auftraggeber	Landesbetrieb Straßenbau Nordrhein-Westfalen, Gelsenkirchen
Auftragnehmer	Heijmans Oevermann GmbH, Münster
Baufirma	Nieladur Industrieböden GmbH, Laer
Betonherstellung und Lieferung	Transportbetonwerk Warendorf Holding GmbH & Co. KG, Werk Drensteinfurt
Verkehrsfreigabe	Nach 30 Stunden

KRANBAHN SCHNELLREPARATUR

Firma SCT Spedition Stuttgart, Am Ostkai

Im September 2010 ließ die Firma SCT Spedition Stuttgart im Osthafen eine Kranbahn mit dem Schnellbetonreparatursystem Chronocrete erneuern.

Es wurden ca. 40 m³ Schnellbeton reibungslos eingebaut. Der Beton erreichte nach 48 Stunden – geprüft am Erhärtungswürfel – eine mittlere Druckfestigkeit von 68 N/mm².



ERNEUERUNG EINER KRANBAHN IM HAFEN STUTTART

NEUE GLEISE

Projekt Containerterminal Hafen Stuttgart

Auftraggeber	SCT Stuttgarter Container Terminal GmbH, Stuttgart
Auftragnehmer	JÖRGER GmbH, Stuttgart
Betonherstellung + Lieferung	Heidelberger Beton GmbH & Co. Stuttgart KG, Werk Hafen
Verkehrsfreigabe	Nach 48 Stunden



Straßenbahn Hohenheimer Straße

NEUE GLEISE

Die Baustelle in der Hohenheimer Straße stellte durch eine Längsneigung von 8,5% hohe Anforderungen an den Beton und an die Einbaumannschaft.

Hier löste der Schnellbeton gleich zwei Aufgaben. Einerseits musste die Betonkonsistenz so weich sein, dass der Schienenfuß in den Schnellbeton voll und kraftschlüssig eingebettet wird. Andererseits machte die starke Längsneigung der Straße eine entsprechende „Standfestigkeit“ des Betons notwendig. Nach 6 Stunden wurde der Beton noch mit einer 4 cm dicken Asphaltsschicht überbaut.

GLEISERNEUERUNG

Projekt Hohenheimer Straße	
Auftraggeber	Stuttgarter Straßenbahnen AG
Baufirma	LEONHARD WEISS GmbH & Co. KG
Betonherstellung und Lieferung	Heidelberger Beton GmbH & Co. Stuttgart KG, Werk Hafen
Verkehrsfreigabe	Fahrplanmäßig um 4:00 Uhr für den Bahn- und Autoverkehr

← Dieses Projekt stellte gleichermaßen hohe Anforderungen an den Baustoff wie an die Einbaumannschaft.



Richtige Baustellenplanung in Kombination mit dem richtigen Baustoff garantierten den schnellen Erfolg.



Für die Erneuerung der Stuttgarter Straßenbahnschienen musste eine der wichtigsten Verkehrsadern Stuttgarts, die B27, gesperrt werden.

Stuttgarter Straßenbahn

NEUE GLEISE

Auf der Straßenbahnlinie U7 in Stuttgart im Bereich der Überfahrt Heilbronner Straße (Bundesstraße 27) wurden neue Gleise verlegt. Für die Bauarbeiten wurde die B27 von Samstag 15 Uhr bis Montag 5 Uhr gesperrt.

Der Einbau des Schnellbetons erfolgte in einer Dicke von 20 cm für die Einbettung der Schienen bzw. für das Herstellen einer monolithischen Gleis-tragplatte. Dafür war ein händischer Betoneinbau in einer sehr weichen bis fließfähigen Konsistenz erforderlich. 3,5 Stunden nach dem Einbau wurde der Beton noch mit einer 4 cm dicken Asphalt-schicht überbaut.

GLEISERNEUERUNG

Projekt Stuttgarter Straßenbahn

Auftraggeber	Stuttgarter Straßenbahnen AG
Baufirma	JÖRGER GmbH, Stuttgart
Betonherstellung und Lieferung	Heidelberger Beton GmbH & Co. Stuttgart KG, Werk Hafen
Verkehrsfreigabe	Pünktlich nach Fahrplan um 5:00 Uhr



Stuttgarter Straßenbahn

NEUE GLEISE



Die Rosensteinbrücke in Stuttgart gilt als eine wichtige Verkehrsader. Hier verkehren neben Pkw, Lkw und Bussen auch die Straßenbahnen der U13. Für die Erneuerung der Straßenbahngleise auf der Brücke stand nur ein enges Zeitfenster zur Verfügung, so dass die neu verlegten Schienen komplett in Chronocrete eingebettet wurden.

Aufgrund der räumlichen Situation und der Komplexität der Baustelle musste der Beton auf der 80 m langen Brücke händisch in einer verkehrsarmen Zeit von 23:00 Uhr bis 6:30 Uhr eingebaut werden.



GLEISERNEUERUNG

Projekt Rosensteinbrücke Stuttgart

Auftraggeber	Stuttgarter Straßenbahnen AG
Baufirma	JÖRGER GmbH, Stuttgart
Betonherstellung und Lieferung	Heidelberger Beton GmbH & Co. Stuttgart KG, Werk Hafen
Verkehrsfreigabe	Nach 5,5 Stunden

Der Betoneinbau erfolgte unter schwierigen Bedingungen schnell und präzise. Die Verkehrsteilnehmer mussten durch die kurze Bauzeit nur geringe Einschränkungen hinnehmen. →



Stuttgarter Straßenbahn



← **Viel befahren, große Belastung:**
Kein Problem für den widerstandsfähigen Baustoff Chronocrete.

NEUE GLEISE

Am Verkehrsknotenpunkt Karl-Benz-Platz wurden Straßenbahngleise ausgetauscht und neu verlegt. Dafür konnte der Bauherr – die SSB-Stuttgart – in zwei Bauabschnitten nur enge Zeitfenster zur Verfügung stellen. Die Kreuzung musste für den Autoverkehr und den Straßenbahnbetrieb zeitweise voll gesperrt werden.

Der Einbau des Schnellbetons erfolgte zügig, so dass schon 2 Stunden danach der Beton mit einer 4 cm dicken Asphaltsschicht überbaut werden konnte. Die Kreuzung konnte wieder fahrplanmäßig um 4:22 Uhr für den Straßenbahn- und Autoverkehr freigegeben werden.

GLEISERNEUERUNG

Projekt Karl-Benz-Platz, Stuttgart

Auftraggeber	Stuttgarter Straßenbahnen AG
Baufirma	Johann Walthelm GmbH, Eisenach
Betonherstellung und Lieferung	Heidelberg Beton GmbH & Co. Stuttgart KG, Werk Hafen
Verkehrsfreigabe	Pünktlich jeweils nach Fahrplan um 4:22 Uhr



DB-Bahnstrecke München – Zürich bei Stockenweiler im Allgäu

BRÜCKENQUERVERSCHUB



In einem kurzen Zeitfenster von ca. 18 Stunden waren die Verschubbahnen mit den umfangreichen Arbeiten wie Planie, Fertigteilverlegung, Schalung, Bewehrung, Betonage, Ausschalen herzustellen.

Ende April 2012 wurden für den Querverschub einer 2.600 Tonnen schweren, monolithischen Stahlbetonbrücke die drei ca. 31 Meter langen Verschiebebahnen aus Betonfertigteilen und Chronocrete-Schnellbeton hergestellt.

Für den Verschub war für den Schnellbeton eine Druckfestigkeit von 22 N/mm² nach 7 Stunden gefordert. Innerhalb von 3,5 Stunden konnten die ca. 70 m³ Chronocrete eingebaut werden.

Nach 7 Stunden wurde am Erhärtungswürfel eine Druckfestigkeit von 29,6 N/mm² gemessen, so dass der Verschub der Eisenbahnbrücke termingerecht erfolgen konnte.



BRÜCKENQUERVERSCHUB

Projekt DB-Bahnstrecke München – Zürich	
Auftraggeber	Deutsche Bahn AG
Baufirma	Glass GmbH Bauunternehmung, Mindelheim
Betonherstellung und Lieferung	Heidelberger Beton GmbH Oberschwaben, Werk Niederwangen
Verkehrsfreigabe	Fahrplanmäßig am 02.05. um 4:00 Uhr



↑ Betonage einer Querverschubbahn mit Chronocrete

Fertigteilwerk Scheidt, Hoyerswerda

Herstellung von TRAFOSTATIONEN mit Schnellbeton

Für einen Terminauftrag im November 2009 hatte die Fa. Scheidt im Fertigteilwerk Hoyerswerda eine größere Serie Trafostationen herzustellen. Eine termingerechte Abwicklung des Auftrages war nur im Zweischichtbetrieb möglich, so dass die tägliche Zweimalbelegung der Schalung nur mit einem Schnellbeton C30/37 F4 0-16 mit 410 kg/m^3 ChronoCem IR realisiert werden konnte.

Der Beton wurde bei der TBG Transportbeton Elster-Spree, Hoyerswerda hergestellt und mit dem Fahrmischer ins Fertigteilwerk gebracht. Die Betonrezeptur für diesen speziellen Anwendungsfall entwickelte die Betotech Berlin-Brandenburg, die auch für die Betonüberwachung verantwortlich zeichnete.



TERMINAUFTRAG FERTIGTEILWERK SCHEIDT

Projekt Fertigteile in Hoyerswerda

Auftraggeber/Baufirma	Scheidt GmbH & Co. KG, Rinteln
Betonherstellung und Lieferung	TBG Transportbeton Elster-Spree GmbH & Co. KG, Werk Hoyerswerda
Ausschalzeit	Nach 5 Stunden



WWW.HEIDELBERGCEMENT.DE

HEIDELBERGCEMENT

HeidelbergCement AG

Berliner Straße 6
69120 Heidelberg

www.heidelbergcement.de/chronocem
www.heidelberger-beton.de/chronocrete



Wir weisen ausdrücklich darauf hin, dass das Erreichen der vorgenannten Eigenschaften eine geeignete Zusammensetzung, Herstellung, Verarbeitung und Nachbehandlung des Betons sowie eine sachgerechte, nach dem Stand der Technik durchzuführende Vorbereitung auf der Baustelle voraussetzt.