

Steelpact[®]

Der bessere Stahlfaserbeton.

Holcim (Deutschland) GmbH



Mehr Informationen



QR-Code scannen
und Produktfilm
anschauen.

Steelpact – der bessere Stahlfaserbeton

Vielfältige Anwendungsmöglichkeiten

Die Verwendung von Steelpact erfolgt auf Grundlage einer statischen Bemessung. Die Umbemessung der Ausgangsstatik bzw. die

- Fundamente
- Bodenplatten
- Rissbreitenbeschränkte Bauteile
- Weiße Wannen
- Wände
- Konstruktiv bewehrte Böden
- Tragende und nicht tragende Industrieböden

Bemessung auf Grundlage aussagekräftiger Lastannahmen und weiterer Bauteilbeschreibungen kann über uns erfolgen.

- Befahrene Flächen
- Unterwasserbeton
- Pfahlgestützte Bodenplatten
- Hochregallager
- Fugenlose Böden
- Maßgeschneiderte Steelpactlösungen für Projekte

Steelpact – Überzeugende Vorteile

Technik und Planung

- Garantierte Nachrisszugfestigkeiten im Zustand II
- Geprüft und überwacht nach DAfStB-Richtlinie Stahlfaserbeton
- Duktiles Bauteilverhalten ohne Betonstahlbewehrung
- Geeignet zum Nachweis der Tragfähigkeit und Gebrauchstauglichkeit
- Bis zu 100% Ersatz der Betonstahlbewehrung biegebeanspruchter Bauteile
- Reduzierung der Betonstahlbewehrung zur Sicherstellung der Rissbreiten
- Vereinfachung von Bewehrungsplänen
- Bewehrung über den gesamten Querschnitt bis in die Bauteilrandzonen
- Erhöhung der Dichtigkeit und Dauerhaftigkeit
- Gleichmäßig hohe Qualität durch die Herstellung im Transportbetonwerk

Bauausführung

- Reduzierung der erforderlichen Betonstahlbewehrung bis zu 100%
- Geringere Durchmesser und größere Bewehrungsabstände
- Vereinfachter Bewehrungseinbau
- Bewehrungsarbeiten und Sauberkeitsschicht entfallen bei ausschließlicher Verwendung von Steelpact
- Werksgemischter Beton ohne Wartezeiten für Faser- oder Fließmitteldosierung auf der Baustelle
- Einbaufreundliche Konsistenz
- Bessere Verdichtung und unkomplizierter Einbau
- Schneller Baufortschritt

Gründungsbauteile für den Hochbau



Rissbreitenbeschränkte Bauteile (WU)



Industrieböden



Spezielle Anwendungen



Betoneinbau und Produktqualität

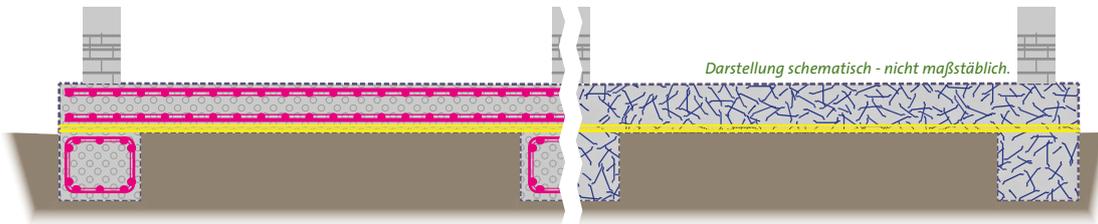


Gründungsbauteile für den Hochbau

Fundamente und Platten mit Tragfunktion

Konstruktiv bewehrte Bauteile

Beispiele: Einzel- und Streifenfundamente, Frostschürzen, Bodenplatten auf Fundamenten, Garagenfundamente und Platten



-  Gründung mit Normalbeton
-  Bewehrung Q188A unten und oben oder Fundamentbewehrung 3Ø 12 mm unten und oben

-  Gründung mit C 20/25 mit Steelpact 40
-  doppellagige PE-Folie

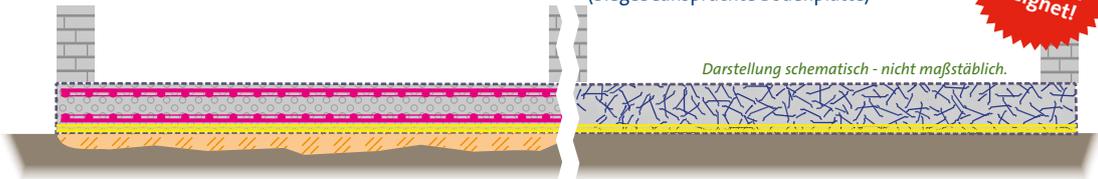
Ihre Vorteile

- 100%iger Ersatz der konstruktiven Matten- und Fundamentbewehrung
- Keine Verlegung von Matten
- Schneller Baufortschritt

Ihr Produkt
Steelpact 40*

Statisch bewehrte Bauteile

Beispiele: Bodenplatten ohne Streifenfundamente, Bodenplatten mit Frostschürze ohne Streifenfundament unter tragender Innenwand (biegebeanspruchte Bodenplatte)



-  Gründung mit Normalbeton
-  Sauberkeitsschicht oder Noppenfolie für Bewehrungsabstandshalter
-  Bewehrung doppellagig Q257A unten und oben

-  Gründung mit C 25/30 mit Steelpact 120
-  doppellagige PE-Folie

Auch für WU-Keller geeignet!

Ihre Vorteile

- Bis zu 100%iger Ersatz der Bewehrung
- Reduzierter Zeit- und Verlegeaufwand
- Geringere Plattendicke möglich

Betonauswahl nach Statik gemäß Richtlinie

Ihr Produkt
Nach statischen Anforderungen z.B. Steelpact 120*

Vergleichskalkulation einer konstruktiv bewehrten Bodenplatte *1)

Plattengröße : 125 m² Plattendicke : 0,18 m Plattenvolumen : 22,5 m³

Betonstahlbewehrung

Position	Art	EUR/Einheit	Berechnung	EUR
Sauberkeitsschicht	Noppenfolie	2,50 EUR/m ²	125 m ² x 2,50 EUR/m ²	312,50 EUR
Konstruktive Bewehrung	2 x Q188A	1,20 EUR/kg	125 m ² x 8,55 kg/m ² *2) x 1,20 EUR/kg	1.282,50 EUR
Transportbeton	C25/30	108,50 EUR/m ³	22,5 m ³ x 108,50 EUR/m ³	2.441,50 EUR
				4.036,50 EUR

Holcim Steelpact

Position	Art	EUR/Einheit	Berechnung	Aufwand
Doppellagige PE-Folie	> 0,2 mm	1,25 EUR/m ²	125 m ² x 2 x 1,25 EUR/m ²	312,50 EUR
Holcim Steelpact	C25/30 L0,4/0,4	143,50 EUR/m ³	22,5 m ³ x 143,50 EUR/m ³	3.228,75 EUR
				3.541,25 EUR

-12%

*1) Darstellung der üblicher Weise verwendeten Druckfestigkeits- und Leistungsklassen. Die erforderlichen Fundamente sind in der Regel ebenso mit Holcim Steelpact ausführbar. Abweichungen nach statischen Anforderungen möglich. Kein verbindliches Preis-Leistungsangebot.

*2) 8,55kg/m² = (2 x 3,02 kg) + 25% Überlappung + 1kg/m² Abstandshalter

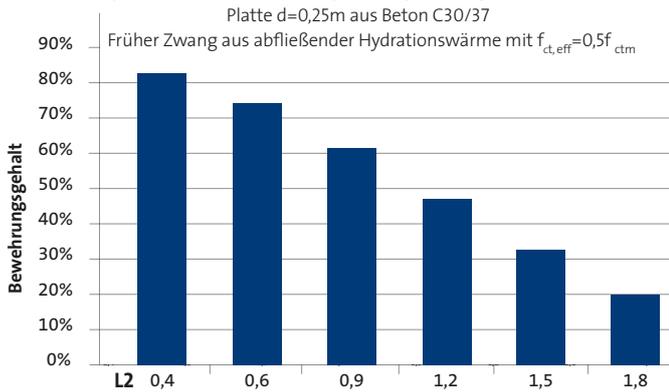
Rissbreitenbeschränkte Bauteile

Platten und Wände mit Trag- und Dichtfunktion (WU)

Die garantierte Nachrisszugfestigkeit von Steelpact kann zum direkten Nachweis der Rissbreiten in Kombination mit Betonstahlbewehrung zum Ansatz gebracht werden.

Weiterhin ist eine Anrechnung auf die Mindestbewehrung zur Begrenzung der Rissbreite möglich. Grundsätzlich wird die Rissbreite bei gleichem Bewehrungsgehalt reduziert, oder für die gleiche Rissbreite weniger Betonstahlbewehrung erforderlich.

Reduzierung der Mindestbewehrung zur Begrenzung der Rissbreite



Ihre Vorteile

- Geringere Rissbreiten bei gleichem Bewehrungsgehalt
- Reduzierung der rissbreitenbeschränkenden Bewehrung bei gleicher Rissbreite
- Reduzierung der Stabstahlzulagen
- Verbesserung der Betonierbarkeit hochbewehrter Bereiche
- Im Ergebnis bessere Bauteilqualität (z.B. hinsichtlich WU)
- Vereinfachung der Bewehrungspläne
- Beschleunigung der Planung

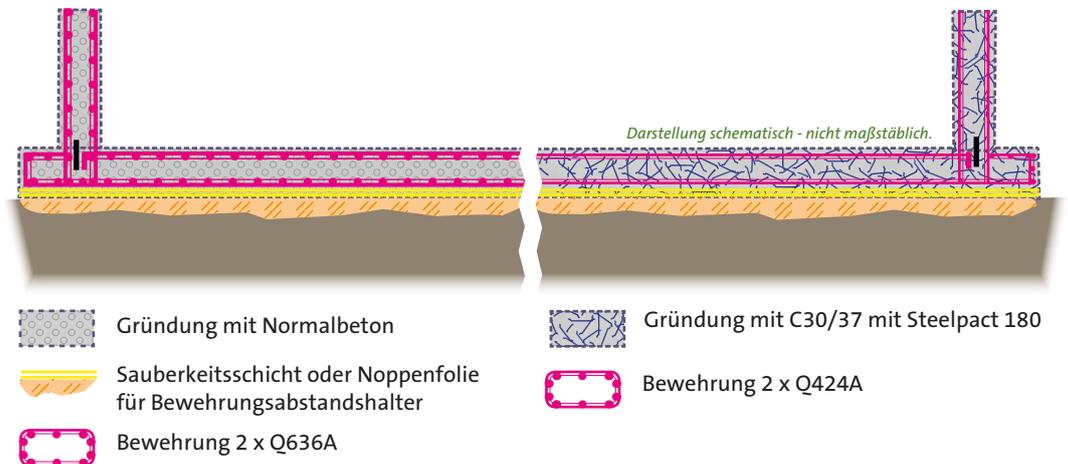
Anwendungsbeispiel : Direkte Berechnung der Rissbreite mit Anforderung WU

		Kombinationsbewehrung mit Steelpact 180 L1,8/1,8	
Beton C30/37 d = 0,25m	Beton mit Betonstahlbewehrung ohne Stahlfaserbeton	Reduzierte Betonstahlbewehrung bei gleicher Rissbreite	Reduzierte Rissbreite bei gleicher Betonstahlbewehrung
Rissbreite wcal [mm]	0,20	0,20	0,12
erf. As [cm ² /m]	12,72	8,0	12,72
Betonstahlbewehrung	2 x Q636 A	2 x Q424 A	2 x Q636 A

Weißer Wanne

Vergleich

- Weiße Wanne als reine Stahlbetonlösung (linke Seite)
- Weiße Wanne in Kombinationsbewehrung mit reduzierter Betonstahlbewehrung (rechte Seite)



Industrieböden

Tragende und nicht tragende Industrieböden

Ihre Vorteile

- Abgestimmtes Faser- und Betonkonzept
- Hohe Qualität durch Herstellung im Transportbetonwerk
- Kein Einmischen der Fasern auf der Baustelle notwendig
- Homogene Faserverteilung über die gesamte Baumaßnahme
- Verarbeitungsfreundliche Konsistenz werksseitig
- Kein planmäßiges Dosieren von Fließmittel auf der Baustelle erforderlich
- Unkomplizierter und schneller Einbau mit und ohne Betonpumpe
- Geprüfte Leistungsfähigkeit des Stahlfaserbetons nach DAfStB-Richtlinie
- Statische Bemessung möglich
- Biegetragfähigkeit ohne schlaaffe Bewehrung
- Flexible Hallennutzung



Anwendungsfall Industriebodenplatte für ein Verteillager

Verwendeter Beton	
Druckfestigkeitsklasse	C30/37
Leistungsfähigkeit	Steelpact 120, L 1,2 / 1,2 gemäß DAfStB Richtlinie Stahlfaserbeton
Verwendete Stahlfaser	Hochleistungsfaser
Expositionsclassen	XC4 XF1 XA1 XM2 mit Oberflächenbehandlung
Größtkorn und Konsistenz	16mm, sehr weich F4

Bauausführung Industriebodenplatte aus Beton	
Fläche des Industriebodens	10.000m ²
Verbaute Betonmenge	2.800m ³
Größe der Fugenfelder	30m x 30m
Bauzeit	5 Tage
Einbauart	Von der Schurre des Fahrmischers mit Hilfe eines Laser Screeds
Oberflächenbehandlung	Maschinelles Einstreuen eines Hartkorngemisches und anschließendes Flügelglätten

Im Rahmen der Erweiterung eines Verteillagers wurde für den Industrieboden ein Stahlfaserbeton nach DAfStB-Richtlinie geplant, ausgeschrieben und ausgeführt. Um die geforderte Leistungsfähigkeit L 1,2/1,2 zu erfüllen kam ein Steelpact 120 in der Druckfestigkeitsklasse C30/37 zum Einsatz. Verbaut wurden rund 2.800m³ Steelpact auf einer Fläche von nahezu 10.000 m² mit einer Plattenstärke von 0,30m. Die Herstellung des Industriebodens wurde mit Einbauleistungen von 60m³ je Stunde innerhalb von fünf Tagen realisiert.

Fugenlose Industrieböden mit neuer Fasertechnologie

Ein reduzierter Fugenanteil geht in der Regel mit einer besseren Nutzbarkeit sowie mit geringeren Instandhaltungskosten einher. Neben konstruktiven und einbautechnischen Maßnahmen müssen dabei Anforderungen an den zu verwendenden Beton gestellt werden. Lastunabhängige Spannungen, z.B. aus Schwinden oder aber aus Temperaturänderungen, müssen aufgenommen werden können. Mit neuer Fasertechnologie ist die Reduzierung der Fugen bis hin zur Herstellung von fugelessen Böden möglich.

Neue Fasertechnologie – sprechen Sie uns an!

Spezielle Anwendungen

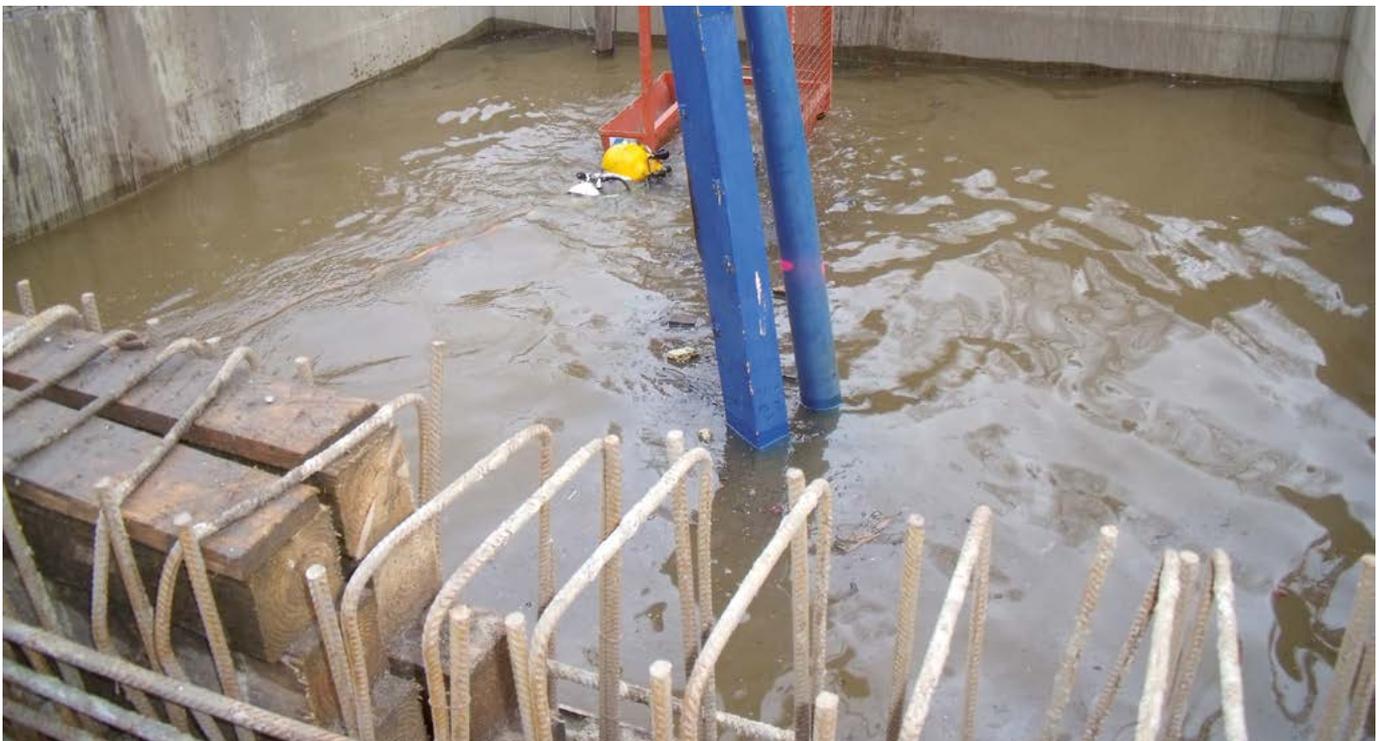
Unterwasserbeton Steelpact

Verwendeter Beton	
Druckfestigkeitsklasse	C35/45
Leistungsfähigkeit	Steelpact 180 L 1,8 / 1,8 gemäß DAfStB Richtlinie Stahlfaserbeton
Verwendete Stahlfaser	Hochleistungsfaser
Expositionsclassen	XC4 XA2
Größtkorn und Konsistenz	16mm, nahezu selbstverdichtend F6
Besonderheiten	<ul style="list-style-type: none"> • Statischer Nachweis der Tragfähigkeit für die Sohlplatte • Projektbezogene Entwicklung des Stahlfaserbetons Steelpact • Erstprüfung nach DAfStB-Richtlinie inklusive Pumpversuch • Beton mit schneller Festigkeitsentwicklung mit Zement Holcim Pur 4 – CEM I 42,5 R – für einen raschen Baufortschritt

Unterwasserbeton für die Sohle eines Senkkastens

In einen wassergefüllten Senkkasten sollte eine Stahlfaserbetonsohle eingebaut werden. Der durch das anschließende Leerpumpen des Kastens erzeugte Wasserdruck von rd. 9 Metern musste durch die Sohle aufgenommen werden. Dies wurde durch eine statische Bemessung nachgewiesen. Die geforderten Eigenschaften des projektspezifisch entwickelten Steelpact 180 L1,8/1,8 der Druckfestigkeitsklasse C35/45 wurden durch Erstprüfungen nachgewiesen. Der Einbau erfolgte mittels Kontraktorverfahren in einer nahezu selbstverdichtenden Konsistenz F6.

Bauausführung der Sohlplatte	
Fläche der Sohlplatte	A = 42m² mit d=1,30m
Verbaute Betonmenge	55m³
Einbauart	In einem Arbeitsgang im Kontraktorverfahren durch einen Industrietauscher monolithisch hergestellt
Bauzeit	1 Tag



Spezielle Anwendungen

Steelpact für befahrene Flächen



Verwendeter Beton

Druckfestigkeitsklasse	C30/37 (LP), Luftporenbeton
Leistungsfähigkeit	Steelpact 120 L 1,2 / 1,2 gemäß DAfStB Richtlinie Stahlfaserbeton
Verwendete Stahlfaser	Hochleistungsfaser
Expositionsclassen	XC4 XD3 XF4
Größtkorn und Konsistenz	16mm Splitt, plastisch F2 bis weich F3

Busspur

Zur Herstellung einer Busspur wurde ein eingefärbter Stahlfaserbeton Steelpact verwendet. Der durch künstlich eingeführte Luftporen mit einem hohen Frost- Tausalzwidestand versehene Steelpact 120 L1,2/1,2 der Druckfestigkeitsklasse C30/37 wurde direkt vom Fahrermischer eingebaut. Nach dem Verdichten mit Innenrüttler und Rüttelpatsche wurde die Oberfläche nach dem Abziehen mittels Besenstrich hergestellt.

Varianten der Bauausführung*

	Variante A: Schnittfugen	Variante B: Kombinationsbewehrung
Dicke der Betondecke	0,22 m	0,22 m
Spurbreite	3,50 m	3,50 m
Zusätzliche Mattenbewehrung	keine	Q524 oben
Rissbreite wcal der fugenlosen Betondecke	k.A.	0,20 mm
Maximaler Abstand der Quertfugen	6,00 m	20,00 m
Maximale Achslasten	10,50 Tonnen	10,50 Tonnen
Oberfläche	Abgezogen, Besenstrich	Abgezogen, Besenstrich

*Mögliche Ausführungsvarianten. Ausführung nach Statik unter Berücksichtigung der tatsächlich relevanten Beanspruchung, Bodentragfähigkeit und Geometrie

Betoneinbau

Steelpact wird in verarbeitungsfreundlicher Konsistenz angeliefert und kann in der Regel sofort eingebaut werden.

Pumpbeton

Für einen zügigen und gleichmäßigen Betoneinbau wird die Verwendung einer Betonpumpe empfohlen. Alle Steelpact Betonzusammensetzungen garantieren eine Pumpbarkeit über den Mast für Schlauchdurchmesser $\geq 100\text{mm}$. Geringere Schlauchdurchmesser oder das Pumpen über lange Schlauch- oder Rohrleitungen ist grundsätzlich möglich, muss jedoch im Einzelfall geprüft werden.



Fahrmischer und Schüttrohr

Bei ausreichender Bauteilzugänglichkeit kann direkt von der Rutsche des Fahrmischers eingebaut werden. Für den Einbau mit Hilfe eines Schüttrohres wird Steelpact in den fließfähigen Konsistenzen F5 oder F6 empfohlen.

Verdichten

Steelpact wird wie stahlfaser-freier Normalbeton eingebracht und verdichtet. Der Beton sollte nicht mit dem Verdichtungsgerät verteilt werden.



Herstellen der Oberfläche

Die Oberfläche von Steelpact kann wie bei Normalbeton durch Abziehen oder Flügelglätten hergestellt werden. Nach dem Abziehen auf der Oberfläche sichtbare Stahlfasern sind für die Dauerhaftigkeit des Betons unbedenklich. Bei entsprechender Exposition sind Rostflecken jedoch nicht auszuschließen. Auch das Flügelglätten wird grundsätzlich wie bei Normalbeton durchgeführt. Die Stahlfasern haben keinen Einfluss auf den Zeitpunkt des Glättbeginns. Eine Einstreuung von Hartstoffen ist problemlos möglich.



Nachbehandlung

Wie bei allen Betonen gilt grundsätzlich: die Nachbehandlung sollte so früh wie möglich beginnen und in Art und Dauer gemäß der normativen Vorgaben durchgeführt werden.

Steelpact ist problemlos pumpfähig  

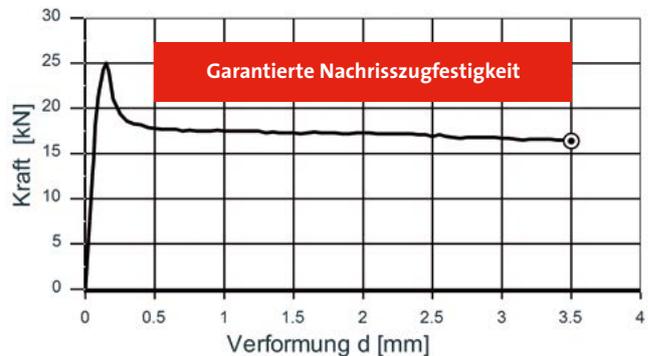
Einbau mit Schüttrohr oder direkt aus dem Fahrmischer  

Produktqualität und Prüfung

Steelpact ist ein werksgemischter Stahlfaserbeton nach DAfStB-Richtlinie „Stahlfaserbeton“ mit garantierten Materialeigenschaften.

Zur Eingruppierung in Leistungsklassen nach Richtlinie werden jährlich sogenannte Erstprüfungen für Steelpact durchgeführt. Zusätzlich zu der Druckfestigkeit – z.B. C25/30 – kann so mit der Nachrissbiegezugfestigkeit – z.B. L 0,9 / 0,9 – eine weitere

geprüfte und garantierte Betoneigenschaft angegeben werden. Die festgelegten Materialeigenschaften werden bei der Herstellung im Transportbetonwerk zusätzlich regelmäßig auf Einhaltung kontrolliert. Dieser Ablauf stellt eine gleichmäßig hohe Betonqualität und somit eine verlässliche Anwendung von Steelpact auch im Bereich tragender sowie rissbreitenbeschränkter Bauteilen sicher.



Steelpact Produkt-Portfolio

Leistungsklassen *	Druckfestigkeitsklasse *	Übliche Anwendungen
L 0,4 / 0,4	C20/25, C25/30, C30/37	Konstruktiv bewehrte Bauteile: <ul style="list-style-type: none"> • Fundamente • Bodenplatten • Fußböden • Industrieböden
L 0,6 / 0,6	C25/30, C30/37	
L 0,9 / 0,9	C25/30, C30/37	Tragende Bauteile: <ul style="list-style-type: none"> • Bodenplatten • Wasserundurchlässige Bauteile • Rissbreitenbeschränkte Bauteile • Tragende Industrieböden z.B. für Hochregallager
L 1,2 / 1,2	C25/30, C30/37	
L 1,5 / 1,5	C25/30, C30/37	

*) Weitere Klassen auf Anfrage.

Steelpact

Beratungsangebot, Baustoffprüfung und Produktion

Holcim ist der starke Partner für die Beratung rund um Transportbeton und Spezialbaustoffe. Bereits in der Vorplanung begleiten unsere erfahrenen Produktmanager Ihr Projekt und entwickeln leistungsfähige Anwendungsmöglichkeiten von Normalbeton und Spezialbaustoffen.

www.holcim.de/planer



Marco Oehlmann
Produktmanagement
Tel. 05132 927 434
Mobil 0160 882 36 94
marco.oehlmann@lafargeholcim.com

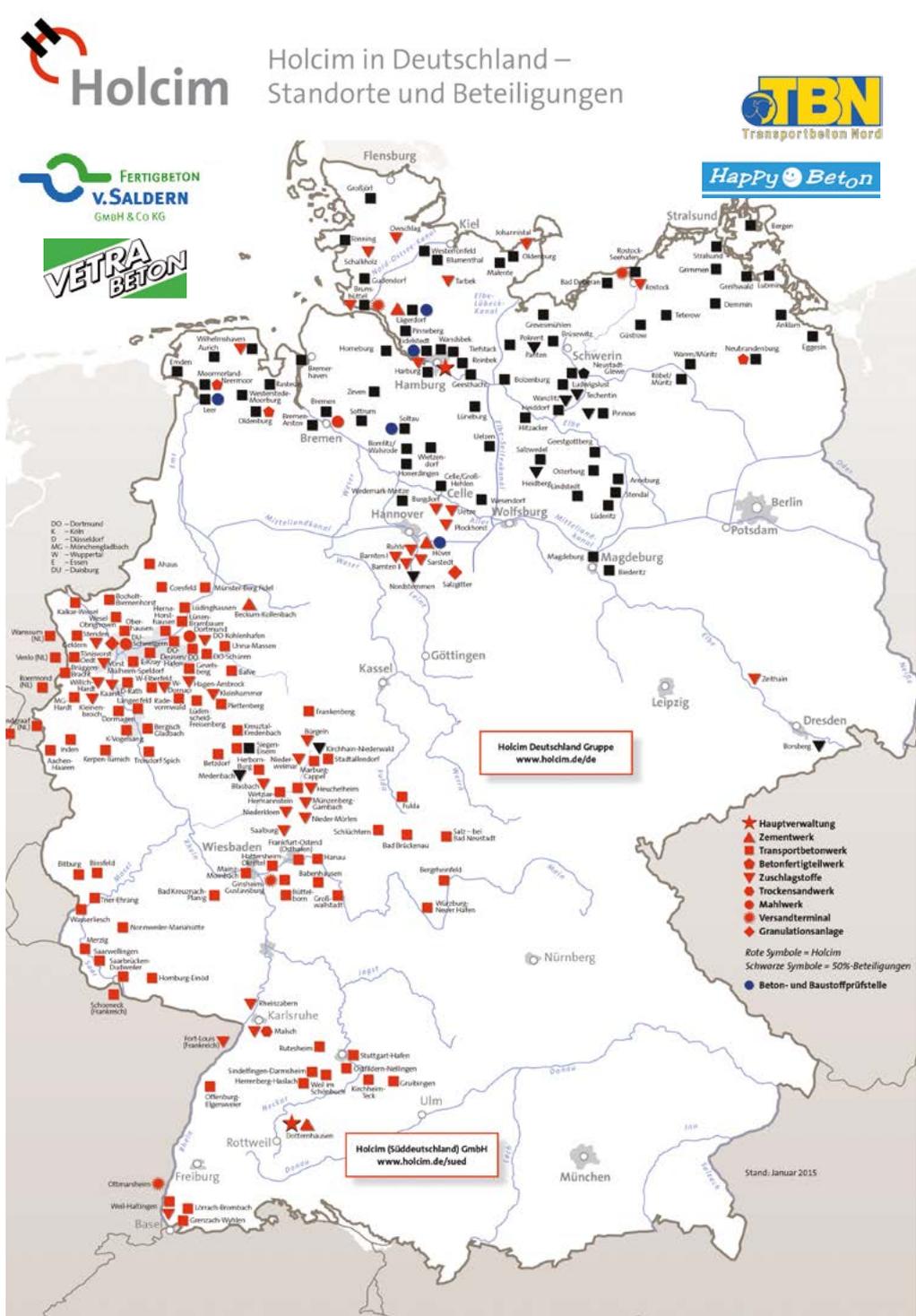
Schleswig-Holstein, Hamburg,
Mecklenburg-Vorpommern



Dietrich Stroh
Produktmanagement
Tel. 04828 60 450
Mobil 0160 58 28 850
dietrich.stroh@lafargeholcim.com

Schleswig-Holstein, Hamburg,
Mecklenburg-Vorpommern

Standorte im Kompetenznetzwerk



Weitere Spezialbaustoffe und Lösungspakete

Nicht nur im Bereich von Stahlfaserbeton, sondern auch in vielfältigen anderen Spezialbaustoffen beraten wir mit dem Produktmanagement Beton von Holcim. Sämtliche Produkte und Lösungen werden in enger Kooperation mit dem Produktmanagement von



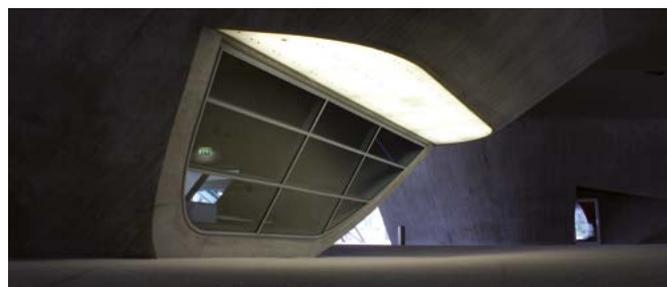
Vertiefendes Informationsmaterial senden wir Ihnen auf Wunsch gerne zu.

unseren verbundenen Transportbetonherstellern angeboten.

Die Kontaktdaten für die Produktberatung sowie die Produktion finden Sie auf der linken Doppelseite.

Easypact und Selfpact Die fließfähigen Betone

Easypact ist ein sehr fließfähiger Beton. Seine leichtverdichtbare Konsistenz bietet optimale Verarbeitungseigenschaften auf der Baustelle. Während des Einbaus lediglich durch leichtes Stochern oder Bewegen verdichtet, erfüllt er im festen Zustand höchste Qualitätsansprüche. Selfpact ist ein extrem fließfähiger Beton. Er füllt jeden Bereich der Schalung zuverlässig aus und verdichtet sich dabei selbstständig. Der Einsatz von Verdichtungsgeräten wird überflüssig. Im festen Zustand besticht er durch ein kompaktes und enorm druckfestes Betongefüge.



Campo Dekorative Außenflächen aus Beton

Campo bietet vielfältige Möglichkeiten bei der freien Gestaltung von Plätzen und Wegen. Neben der individuellen Farbgestaltung ist eine nahezu unbegrenzte Umsetzung von beliebigen Grundrissformen das große Plus dieser Produktlösung. Geschwungene Wege, elliptische oder polygonale Flächen mit minimalen Fugenanordnungen – Campo stellt eine ästhetische und funktionale Ergänzung zur klassischen Pflasterung dar. Barrierefreies Bauen ist mit Campo perfekt umsetzbar. Neigungen in Kombination mit griffiger Oberfläche stellen ein ideales Einsatzgebiet dieser Lösung dar.



Verfüllbaustoffe Terrapact und Fillpact Lösungspakete für anspruchsvolle Herausforderungen

Terrapact ist ein zeitweise fließfähiger, selbstverdichtender Verfüllbaustoff zur hohlraumfreien Verfüllung von offenen Baugruben und Leitungsräumen.

Fillpact ist eine sehr fließfähige, hydraulisch erhärtende Verfüllmasse, die zur drucklosen Verfüllung von unzugänglichen Hohlräumen jeglicher Arten (z.B. Ringräume, stillgelegte Rohrleitungen und Kanäle, etc.) geeignet ist. Dies wird durch nahezu selbstnivellierenden Eigenschaften und extreme Fließfähigkeit möglich.





Holcim (Deutschland) GmbH

Customer Solutions

Hannoversche Straße 28

31319 Sehnde-Höver

Tel. 05132 927 432

Fax 05132 927 430

www.holcim.de

Überreicht durch