

STEELCRETE®

Der leistungsstarke
Stahlfaserbeton



**HEIDELBERGER
BETON**
HEIDELBERGCEMENT Group

ECHT. STARK. GRÜN.

STEELCRETE®

**EINFACH GENIAL:
BETON UND BEWEHRUNG
AUS DEM FAHRMISCHER**

Nach DIN EN 206 und den Anforderungen an die Bauteile wird Steelcrete im Transportbetonwerk den jeweiligen Situations- und Konstruktionskriterien entsprechend in der gewünschten Verarbeitungskonsistenz hergestellt. Steelcrete kann als leicht verarbeitbarer Beton und als Beton für wasserundurchlässige Bauwerke geliefert werden. Er lässt sich bei angepasster Betonsorte problemlos pumpen, verdichten und nachbehandeln.



← Das Mischungsverhältnis von Beton und Stahlfasern ist für die Eigenschaften des Endproduktes entscheidend. Die Auswahl der Stahlfaser richtet sich nach dem Anwendungsgebiet sowie der erforderlichen Betonqualität.



- 1 Faserzugabe im Transportbetonwerk
- 2 Einfache Baustellenvorbereitung
- 3 Zügiger Betoneinbau in der gewählten Konsistenz



STEELCRETE – DAS BAUSYSTEM FÜR MEHR SICHERHEIT

Moderne Mischtechnik und spezielle Betonsorten stellen sicher, dass es in der Betonmatrix zu einer gleichmäßigen dreidimensionalen Verteilung der Stahlfasern kommt. Sie werden in das Gefüge fest eingebunden und behindern die Entwicklung von Mikro- und Schwindrissen, insbesondere im jungen Beton. Die stabilisierende Wirkung der Stahlfasern reicht in der Betonmatrix bis an die Oberflächen. Das erhöht die Schlagfestigkeit und reduziert die Gefahr von Abplatzungen an Ecken und Kanten.

Gegenüber konventionellen Betonen werden wichtige Eigenschaften deutlich verbessert:

- Nachrissbiegezugfestigkeit
- Verschleißfestigkeit
- Schlagfestigkeit
- Brandschutz
- Ermüdungsverhalten

Dadurch:

- Weniger Schwind- und Spannungsrisse
- Höhere Sicherheitsreserven
- Höheres Leistungsvermögen bei Zugspannung
- Duktileres Bauteilverhalten

Steelcrete – Das Bausystem für rationelle Abläufe

Steelcrete macht viele Arbeitsgänge überflüssig oder verringert den Zeitaufwand. Das sorgt für schnellen Baufortschritt und spart Kosten, besonders bei Bodenflächen und Wänden.

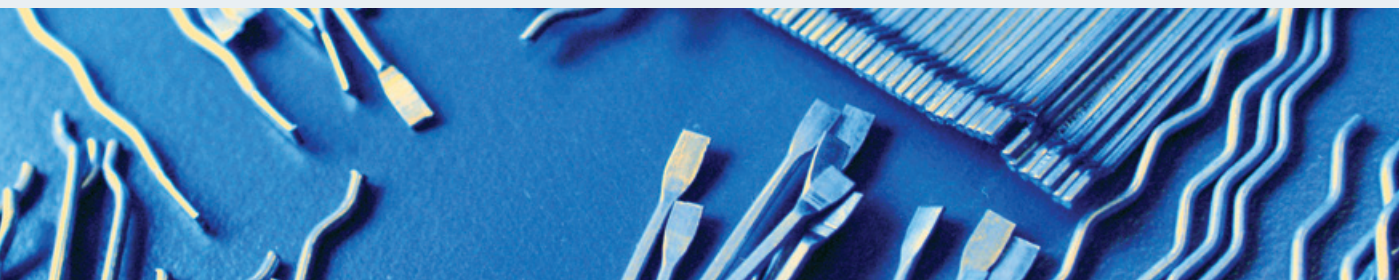
Steelcrete – Das Bausystem für viele Anwendungen

- Sohlplatten im Hallen- und Wohnungsbau
- Fugenarme bis fugenlose, beheizte und unbeheizte Industrieböden
- Schrottladepplätze, Müllbunker, Biokompostanlagen
- Streifenfundamente
- Kellerwände
- Freiflächen und Fahrbahnen
- Dichtflächen (z. B. Tankstellen)
- Spritzbeton mit Stahlfasern
- Start- und Landebahnen

STAHLFASERN – AUF DIE LEISTUNGSFÄHIGKEIT KOMMT ES AN

Für die Herstellung von Steelcrete werden unterschiedliche Stahlfasertypen eingesetzt. Vorwiegend kommen Fasern aus Stahldraht mit Endverankerung zum Einsatz. Durch Zugfestigkeiten, die zwischen ca. 1000 N/mm² und 2400 N/mm² liegen, und geometrische Formen der Fasern verfügen diese über ein unterschiedliches Leistungsvermögen. Je nach technischen Anforderungen erfolgen deshalb Auswahl und Dosierung.

Stahlfasern können an der Oberfläche des Bauteils sichtbar sein und korrodieren. Bei karbonatisiertem Beton stoppt die Korrosion in einer Tiefe von ca. 2 mm. Abplatzungen entstehen dabei nicht. Um mögliche Rostpunkte an Sichtoberflächen zu vermeiden, wird der Einsatz von verzinkten Fasern empfohlen. Aus dem Bauteil herausstehende Fasern werden durch einen sachgerechten Einbau (Einrütteln, Abziehen) und eine homogene und geeignete Betonzusammensetzung verhindert. Bei Industrieböden wird ein sehr guter Einschluss der Stahlfasern in den Beton zusätzlich durch den Einbau einer ausreichend dicken Hartstoffschicht erreicht.



MEHR FREIRÄUME FÜR DIE PLANUNG

Höchstmögliche Sicherheit für Bauteile und Bauwerke sowie rationelle und wirtschaftliche Herstellungsverfahren – das sind die Entwicklungsziele der modernen Baustoffforschung. Steelcrete ist das Ergebnis von empirischen Erfahrungen der vergangenen Jahrzehnte und von aktuellen Erkenntnissen der Betontechnologie. Durch Stahlfasern im Beton entsteht ein Baustoff mit neuen Eigenschaften.

Beton mit hoher Druckfestigkeit und der enormen Zugfestigkeit von Stahl – mit der Kombination dieser Materialeigenschaften erschließt Steelcrete neue Anwendungsbereiche.

Steelcrete-Betonsorten erlauben eine exakte Anpassung der Frisch- und Festbetoneigenschaften an die jeweilige Bauaufgabe. Durch innovative Dosier- und Mischtechnik erfolgt eine gleichmäßige Verteilung der Stahlfasern im Betongefüge. Die Zugabe neu entwickelter Fließmittel stellt sicher, dass auch bei erhöhter Fließfähigkeit keine Entmischung stattfindet.

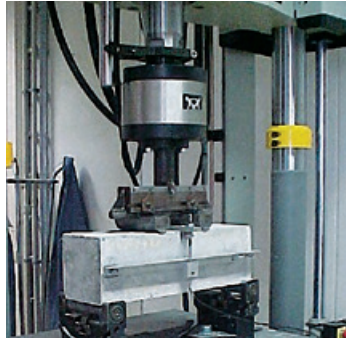
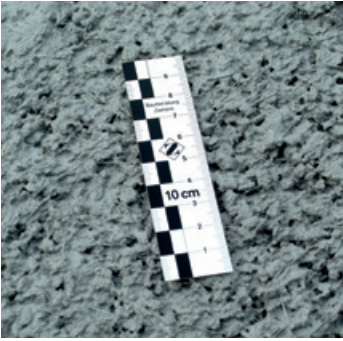
Durch seine hervorragenden Eigenschaften erweitert Steelcrete die planerischen Möglichkeiten bei der Formgebung und Dimensionierung von Bauteilen. In Verbindung mit konventioneller Bewehrung werden Sicherheitsreserven für extreme Belastbarkeit erschlossen.



Steelcrete Betonage im
Zalando-Logistikzentrum in Erfurt.



← Besonders vorteilhaft ist der Einbau von Stahlfaserbeton in einem Arbeitsgang, was zu wesentlich weniger Arbeitszeitaufwand bei der Verarbeitung führt.



Steelcrete – das flexible Bausystem

Steelcrete ist ein moderner Qualitätsbaustoff, der die Eigenschaften von Beton und konventioneller Bewehrung in einem Produkt vereint.

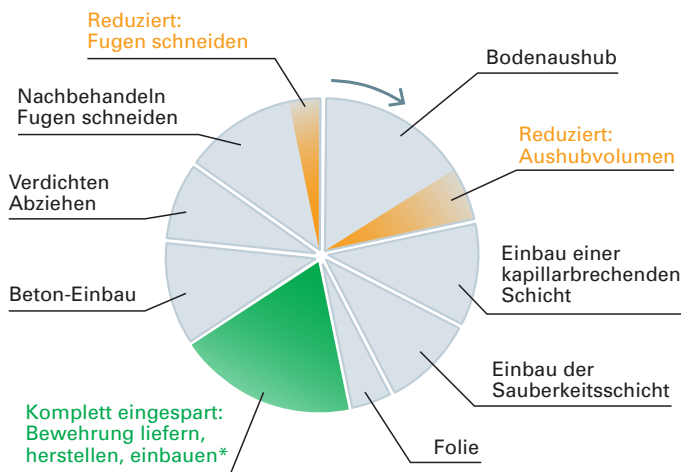
Durch spezielle Betonsorten und das homogene Einmischen von Stahlfasern nach DIN EN 14889-1 werden gezielt und sicher konstruktive Vorteile erreicht. Besonders sinnvoller Einsatz: Hallenböden und Verkehrsflächen im Industriebau und Fundamente, Kellerböden und -wände im Wohnungsbau.

Interessante Perspektiven eröffnen sich durch die Kombination von Stahlfasern mit konventioneller Stabstahlbewehrung. Die sprunghafte Entwicklung gerade in diesem Bereich eröffnet neue Chancen für zukunftsorientierte Technologien beim Bauen mit Beton. Die Bestimmung der Betonsorten erfolgt mit kostenloser Erstellung des statischen Nachweises durch unsere Faserlieferanten. Auch eine Lieferung von Steelcrete gemäß ihren statischen Erfordernissen in Leistungsklassen nach der DAfStb-Richtlinie Stahlfaserbeton ist möglich.

VORTEILE AUF EINEN BLICK

	Wand	Boden
Bewehrung*		
Wegfall der Bewehrungsmatten	■	■
Wegfall der Abstandshalter	■	■
Wegfall Schneiden/Biegen	■	■
Wegfall Verlegen/Einbauen	■	■
Baukonstruktion		
Geringere Aushubtiefe		■
Weniger Fugen bis Fugenlos		■
Baublauf		
Bauzeitverkürzung	■	■
Planung/Organisation*		
Wegfall der Bewehrungsplanung	■	■
Geringe Lagervorhaltung	■	■
Geringe Lagerfinanzierung	■	■
Bauwerkserhaltung		
Geringer Fugensanierungsbedarf		■

Sparpotenziale durch Stahlfaserbewehrung am Beispiel eines Hallenbodens



*Bei hochbelasteten Bauteilen bzw. bei der „Weißen Wanne“ Zulagebewehrung bzw. Kombibewehrung notwendig.



Stahlfaserbeton richtig ausschreiben

Stahlfaserbeton ist ein über die Richtlinie oder über bauaufsichtliche Bauteilzulassungen geregelter Baustoff. Mit Stahlfasern können zielsicher die Eigenschaften, insbesondere die Nachrissfestigkeit, von Bauteilen beeinflusst werden. Die angestrebten Eigenschaften werden dabei u. a. von der Stahlqualität, der Stahlfaserart, deren Geometrie (Verankerung), der Menge und der Betongüte bestimmt.

Die Leistungsfähigkeit von Stahlfaserbeton kommt durch die Leistungsklasse zum Ausdruck. Der Stahlfaserbeton ist hiermit ein Beton nach Eigenschaften.

Die Leistungsklasse wird vom Tragwerksplaner gewählt. Hiermit bemisst er das Bauteil. Beim Transportbetonwerk wird dann der Stahlfaserbeton entsprechend gewünschter Klasse bestellt.

DAfStb-Richtlinie Stahlfaserbeton

Die Richtlinie regelt Eigenschaften und Anwendungen des Baustoffes „Stahlfaserbeton“, die nicht durch DIN 1045 bzw. die DAfStb-Richtlinien „Betonbau beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen“ bzw. „Wasserundurchlässige Bauwerke aus Beton“ abgedeckt sind. In den beiden letztgenannten Richtlinien ist der Einsatz von Stahlfaserbeton bereits vorgesehen.

Die Richtlinie gilt für die Bemessung und Konstruktion von Tragwerken des Hoch- und Ingenieurbaus aus

- Stahlfaserbeton und
 - Stahlfaserbeton mit Betonstahlbewehrung
- bis einschließlich zur Druckfestigkeitsklasse C50/60.

Stahlfaserbeton darf nach dieser Richtlinie nur als Beton nach Eigenschaften hergestellt werden. Stahlfasern müssen im Herstellwerk zugegeben werden.

Biodieselanlage – →
Auffangwanne
mit Fundamenten
für ein Tank-
lager ausgeführt
in Steelcrete.



↑
Fahrzeugwaschplätze
ausgeführt in Steelcrete.

Die Richtlinie gilt nur bei Verwendung von Stahlfasern mit formschlüssiger, mechanischer Verankerung.

Für die in der Stahlfaserbeton-Richtlinie geregelten Anwendungen sind keine bauaufsichtlichen Zulassungen mehr notwendig.

Zustimmung im Einzelfall und/oder mit bauaufsichtlicher Zulassung

Bauaufsichtlich relevante Bauteile (z. B. tragende und/oder aussteifende Bauteile), die über den in der Richtlinie beschriebenen Anwendungsbereich hinausgehen, bedürfen auch zukünftig einer „Bauteilzulassung“ des Deutschen Instituts für Bautechnik Berlin oder einer Zustimmung im Einzelfall.



Stahlfaserbeton richtig bestellen

Betonverzeichnis, -bestellung und -lieferung

Wird ein Stahlfaserbeton nach Richtlinie, nach Zulassung oder nach Zusammensetzung (Beton mit $x \text{ kg/m}^3$ Stahlfasern) bestellt, so müssen die Angaben zu diesem Beton um verschiedene stahlfaserbetonspezifische Informationen ergänzt werden.

Betonbestellung nach Richtlinie

Die DAfStb-Richtlinie teilt den Stahlfaserbeton in Leistungsklassen ein. Der Planer legt bei seiner Bemessung eines Bauteiles die Leistungsklasse fest. Die Richtlinie gibt Auskunft über die korrekte Bestellung eines Stahlfaserbetons. Ein Beispiel hierfür wird nachfolgend gegeben.

Stahlfaserbeton nach Zusammensetzung:

Stahlfaserbeton mit einem vom Hersteller vorgegebenen Fasergehalt. Der Hersteller übernimmt hierbei nur die Gewährleistung für den vereinbarten Fasergehalt, aber nicht für dessen Leistungsfähigkeit.



Geschaltete Kellerwand für Stahlfaserbeton.

Stahlfaserbeton nach DAfStb-Richtlinie

C25/30

L1,8/1,2

XC4, XF1

↓
Expositions-klassen
gemäß DIN 1045-1

↓
Stahlfaserbeton der Leistungsklasse L1-1,8
für die Verformung I

↓
Stahlfaserbeton der Leistungsklasse L2-1,2
für die Verformung II

↓
Druckfestigkeitsklasse des Betons nach
DIN EN 206-1 und DIN 1045-2



STEELCRETE®

Detailinformationen zu Stahlfaserbeton
für Planer und Verarbeiter

HEIDELBERGER
BETON
HEIDELBERGCEMENT GROUP

ECHT. STARK. GRÜN.

Weitere Informationen entnehmen Sie der Broschüre „Steelcrete“ Detailinformationen für Planer und Verarbeiter.

WWW.HEIDELBERGER-BETON.DE



**HEIDELBERGER
BETON**
HEIDELBERGCEMENT Group

Heidelberg Beton GmbH

Berliner Straße 10
69120 Heidelberg

Weitere technische Details finden Sie im
aktuellen technischen Datenblatt unter
www.heidelberg-beton.de/steelcrete



Wir weisen ausdrücklich darauf hin, dass das Erreichen der vorgenannt beschriebenen Eigenschaften eine sachgerechte, nach dem Stand der Technik durchzuführende Vorbereitung auf der Baustelle und Verarbeitung des Betons voraussetzt.

Weitere Informationen und Hinweise zu unseren Produkten und Dienstleistungen können Sie auf Wunsch gerne bei uns anfordern – oder rufen Sie uns einfach an.