

Geschwindigkeit neu gedacht

**Fortschrittliche Lösungen
für die Betonbeschleunigung**



Schnellere Produktion und höhere Effizienz in Fertigteilwerken und auf Baustellen

Die Bauindustrie befindet sich in einem tiefgreifenden Wandel. Angetrieben durch strengere Umweltvorschriften und ambitionierte Nachhaltigkeitsziele beschleunigt sich der Übergang zu klinkerreduzierten Zementsystemen. Dadurch können Betonhersteller ihre CO₂-Emissionen deutlich senken und einen wichtigen Beitrag zu nachhaltigeren Bauweisen leisten.



Dieser Fortschritt bringt jedoch neue technische Herausforderungen mit sich.

Der reduzierte Klinkeranteil sowie der verstärkte Einsatz von Zusatzstoffen (SCMs) wie Flugasche, Hüttensand oder kalzinierten Tonen können die Hydratationskinetik verlangsamen und dadurch die frühe Festigkeitsentwicklung beeinträchtigen. Diese Veränderungen in der Bindemittelzusammensetzung beeinflussen unmittelbar die Reaktivität des Bindemittelsystems und führen häufig zu verlängerten Erstarrungszeiten sowie einer verzögerten Festigkeitsentwicklung in den ersten 2 Tagen.

Für Fertigteilhersteller hat diese Entwicklung unmittelbare Auswirkungen auf die Produktion. Eine verzögerte Frühfestigkeitsentwicklung kann längere Ausschaltzeiten nach sich ziehen, eng getaktete Fertigungsabläufe beeinträchtigen und die Produktionskapazität reduzieren. In hochoptimierten Produktionsprozessen können bereits geringe Verzögerungen zu Engpässen führen, den Energiebedarf erhöhen und Liefertermine gefährden.

In einer Branche, in der Produktivität und Wirtschaftlichkeit entscheidende Wettbewerbsfaktoren sind, müssen hohe Produktionsgeschwindigkeiten gewährleistet werden, ohne Kompromisse bei Qualität, Dauerhaftigkeit oder Nachhaltigkeit einzugehen. Die Gewährleistung schneller, stabiler und planbarer Produktionszyklen unter den Randbedingungen moderner Zementtechnologien zählt daher zu den zentralen Herausforderungen der Fertigteilindustrie.

Um ihre Wettbewerbsfähigkeit langfristig zu sichern, benötigen Fertigteilhersteller leistungsfähige und verlässliche Lösungen, die die Frühfestigkeitsentwicklung nicht nur kompensieren, sondern gezielt verbessern. Gleichzeitig müssen diese Lösungen mit modernen klinkerreduzierten Zementsystemen kompatibel sein, um hohe technische Leistungsfähigkeit mit den Anforderungen an eine nachhaltige Bauweise zu verbinden.

Mit modernsten Forschungs- und Entwicklungskapazitäten sowie fundierter technischer Expertise unterstützt Master Builders Solutions® Fertigteilhersteller dabei, diese Herausforderungen erfolgreich zu meistern – für beschleunigte Produktionsprozesse, maximale Effizienz und die optimale Nutzung des Potenzials nachhaltiger Betontechnologien.

MasterCO₂re[®] HES 30

MasterCO₂re[®] HES 30 vereint die Vorteile eines Fließmittels der neuesten Generation mit einer leistungsstarken Beschleunigertechnologie. Die Kombination der Intelligent Cluster System (ICS)-Technologie von MasterCO₂re[®] und der Crystal Speed Hardening-Technologie von Master X-Seed[®] schafft einen einzigartigen Synergieeffekt, der sowohl die Verarbeitbarkeit als auch die Früh- und Endfestigkeitsentwicklung des Betons optimiert. Damit bietet MasterCO₂re[®] HES 30 eine innovative Lösung für die Anforderungen moderner, CO₂-reduzierter Betone.

Das Intelligent Cluster System geht über die Funktion eines konventionellen Fließmittels hinaus. Durch die gezielte Organisation von Wasser- und Zementpartikeln in stabilen, hochreaktiven Clustern werden bereits unmittelbar nach dem Anmischen optimale Bedingungen für die Zementhydratation geschaffen. Das resultierende Mikromilieu fördert eine beschleunigte und gleichmäßige Ausbildung der Hydratationsprodukte, was zur Entwicklung eines dichten, homogenen und leistungsfähigen Betongefüges beiträgt.

Das Ergebnis ist eine einzigartige Kombination aus effizienter Wasserreduktion, verbesserter Verarbeitbarkeit und beschleunigtem Festigkeitsaufbau – selbst in anspruchsvollen klinker-reduzierten Zementsystemen. Fertigteilhersteller profitieren von kürzeren Entschalzeiten, höherer Produktionssicherheit und effizienteren Fertigungsabläufen, ohne Abstriche bei der Dauerhaftigkeit des Betons.

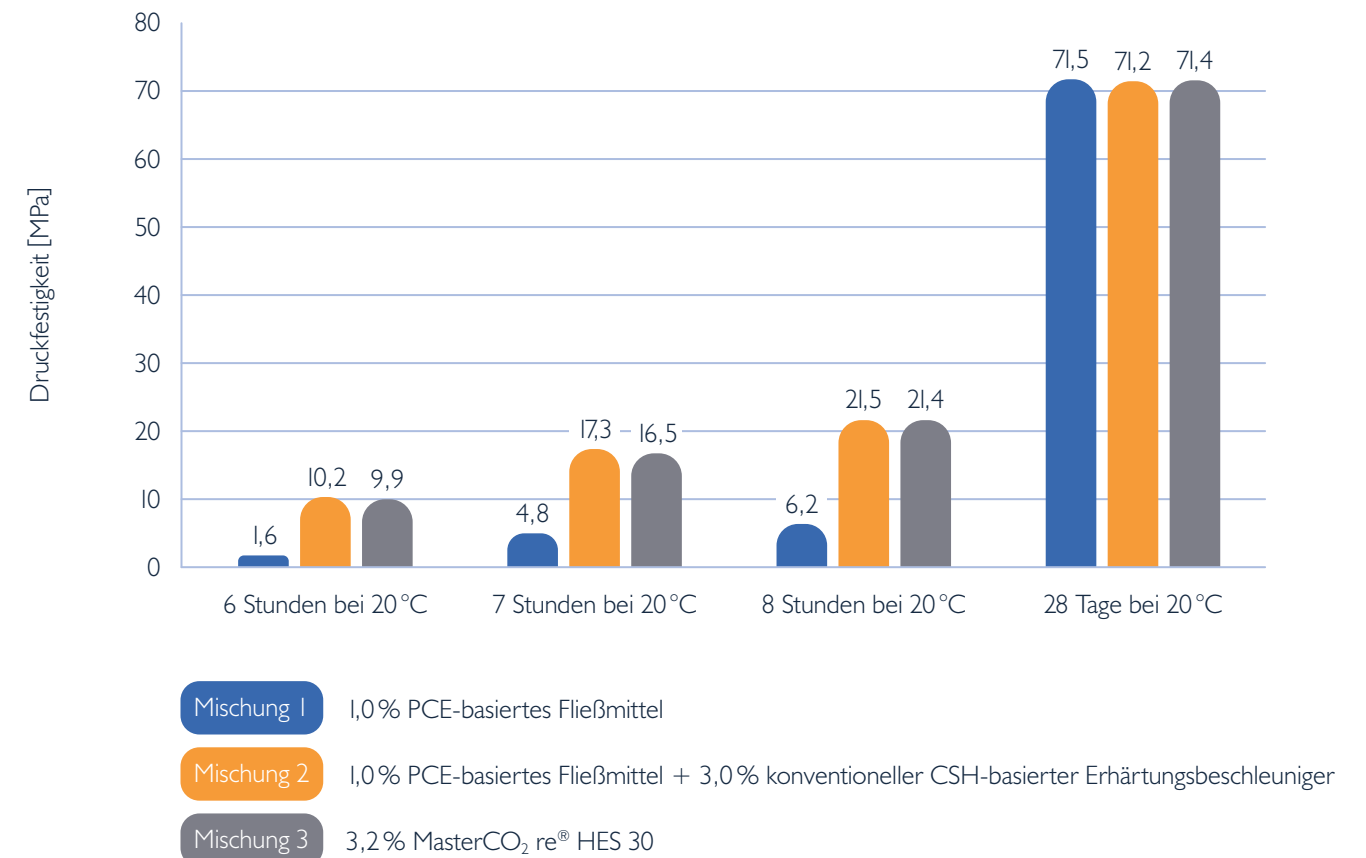
Ihre Vorteile auf einen Blick

- Kombination aus Wasserreduktion und Erhärtungsbeschleunigung in einem Produkt
- Hohe Dosierungseffizienz
- Verbesserte Verarbeitbarkeit und längere Konsistenzhaltung
- Beschleunigte Festigkeitsentwicklung
- Verkürzte Produktions- und Zykluszeiten
- Optimierte Performance in modernen CO₂-reduzierten Betonzusammensetzungen
- Ganzheitliche Kostenoptimierung

Anwendungsbeispiel MasterCO₂re[®] HES 30

Wasserreduktion und Erhärtungsbeschleunigung in einem Produkt – bei verbesserter Dosierungseffizienz

Rohstoffe	Mischung 1	Mischung 2	Mischung 3
Sand	1040	1040	1040
Kies [d _{max} 20 mm]	825	825	825
CEM II/B-S 52,5 R	365	365	365
Wasser	162	162	162
PCE-basiertes Fließmittel	3,65	3,65	—
Konventioneller CSH-basierter Erhärtungsbeschleuniger	—	10,95	—
MasterCO ₂ re [®] HES 30	—	—	11,7



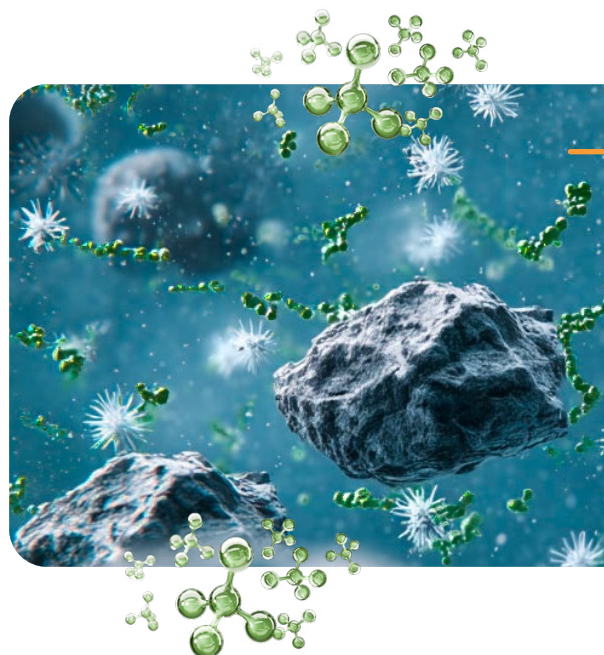
Master X-Seed® 300 NEXT

Master X-Seed® 300 NEXT verkörpert die neueste Generation der CSH-Kristallkeimtechnologie zur gezielten und effizienten Beschleunigung der Betonfestigkeitsentwicklung.

Die innovative Technologie ermöglicht Fertigteilherstellern eine signifikante Verbesserung der Frühfestigkeitsentwicklung – unabhängig von Betonzusammensetzung und Produktionsbedingungen. Dadurch lassen sich Produktionsprozesse beschleunigen, Ausschaltzeiten verkürzen und die Produktionseffizienz nachhaltig steigern.

Aufgrund seiner hohen Flexibilität kann Master X-Seed® 300 NEXT sowohl als eigenständige Lösung als auch in Kombination mit MasterCO₂re® HES 30 eingesetzt werden, wodurch zusätzliche Leistungs- und Effizienzpotenziale erschlossen werden.

Durch die gezielte Förderung der Zementhydratation steigert Master X-Seed® 300 NEXT den frühen Festigkeitszuwachs, reduziert den Bedarf an thermischer Nachbehandlung und eröffnet zusätzliche Potenziale zur Optimierung moderner Betonrezepturen. Das führt zu zuverlässigen und reproduzierbaren Ergebnissen selbst unter wechselnden Produktions- und Umgebungsbedingungen.



Ihre Vorteile auf einen Blick

- Beschleunigte Frühfestigkeitsentwicklung
- Verkürzte Ausschaltzeiten
- Erhöhte Produktivität und effizientere Produktionszyklen
- Reduzierter Energiebedarf für Wärme- und Dampfhärtung
- Potenzial zur Zement einsparung und/oder zum Einsatz von Zementen niedrigerer Festigkeitsklassen
- Zuverlässige und gleichbleibende Ergebnisse unter variierenden Bedingungen
- Ganzheitliche Kostenoptimierung

Magnify Crystal Speed Hardening (CSH^m) – Hydratation von innen heraus beschleunigen

Master X-Seed® 300 NEXT basiert auf einer fortschrittlichen Kristallkeimtechnologie, die die frühen Phasen der Zementhydratation gezielt beschleunigt und dadurch die Festigkeitsentwicklung des Betons signifikant verbessert.

Im Vergleich zu konventionellen Erhärtungsbeschleunigern stellt die Technologie eine deutlich höhere Anzahl synthetisch erzeugte CSH-Kristallkeime mit ultrafeiner Partikelgrößenverteilung bereit. Die daraus resultierende vergrößerte spezifische Oberfläche fördert die schnelle und effiziente Initiierung der Zementhydratation.

Gleichzeitig gewährleisten speziell entwickelte Polymere eine stabile Suspension und gleichmäßige Verteilung der Kristallkeime im Beton. Diese kontrollierte Mikroverteilung führt zu einem ausgewogenen Verhältnis zwischen Stabilität und Reaktivität und begünstigt eine gezielte und homogene Ausbildung der Hydratationsprodukte.

Das Ergebnis ist ein dichteres und homogeneres Mikrogefüge, das die Frühfestigkeitsentwicklung deutlich beschleunigt, die mechanischen Eigenschaften des Betons verbessert und die Prozesssicherheit in der Produktion erhöht.



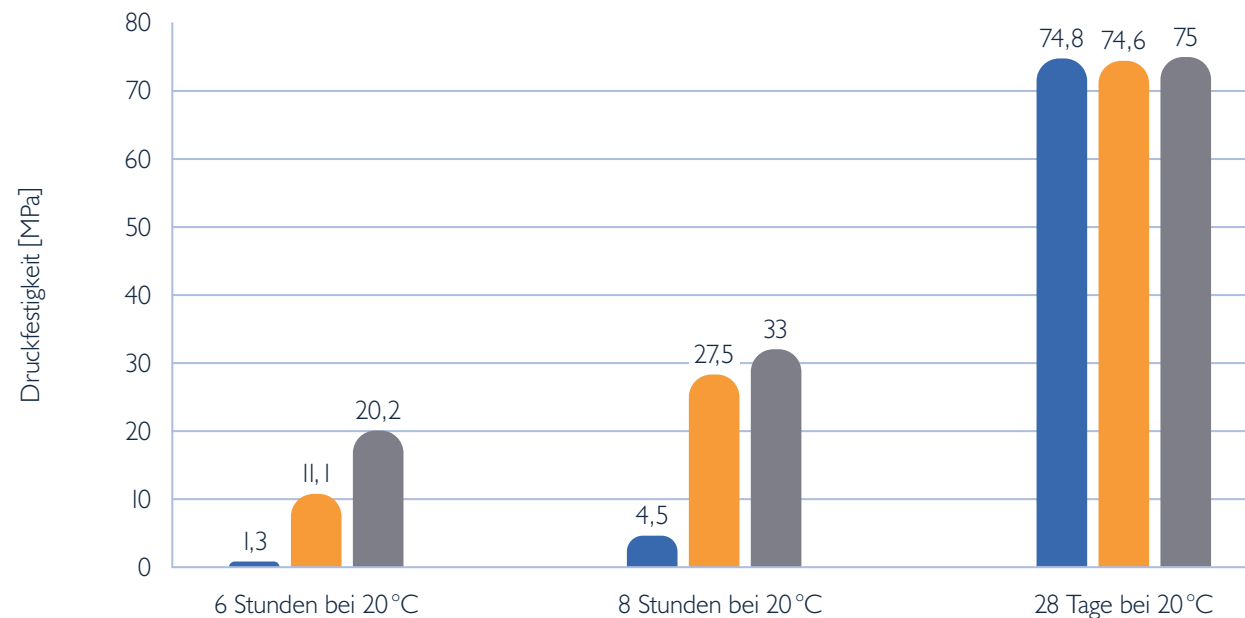
Vorteile der CSH^m-Technologie

- Beschleunigte Hydratation bereits in den frühen Reaktionsphasen
- Höhere Anzahl hochaktiver synthetisch hergestellter Kristallkeime
- Optimierte Keimbildung und beschleunigtes Wachstum von Hydratationsprodukten
- Homogene Verteilung der Kristallkeime durch speziell entwickelte Polymere
- Ausbildung eines dichten und homogenen Mikrogefüges
- Beschleunigte Frühfestigkeitsentwicklung
- Verbesserte mechanische Leistungsfähigkeit
- Höhere Prozessstabilität und Reproduzierbarkeit

Anwendungsbeispiel 1 mit Master X-Seed® 300 NEXT

Leistungsfähigkeit bei herkömmlichem Portlandzement

Rohstoffe	Mischung 1	Mischung 2	Mischung 3
Sand	985	985	985
Kies [d _{max} 16 mm]	880	880	880
CEM I 52,5 R	400	400	400
Wasser	168	168	168
PCE-basiertes Fließmittel	3,2	3,2	3,2
Konventioneller CSH-basierter Erhärtungsbeschleuniger	—	16	—
Master X-Seed® 300 NEXT	—	—	16



Mischung 1 0,8 % PCE-basiertes Fließmittel

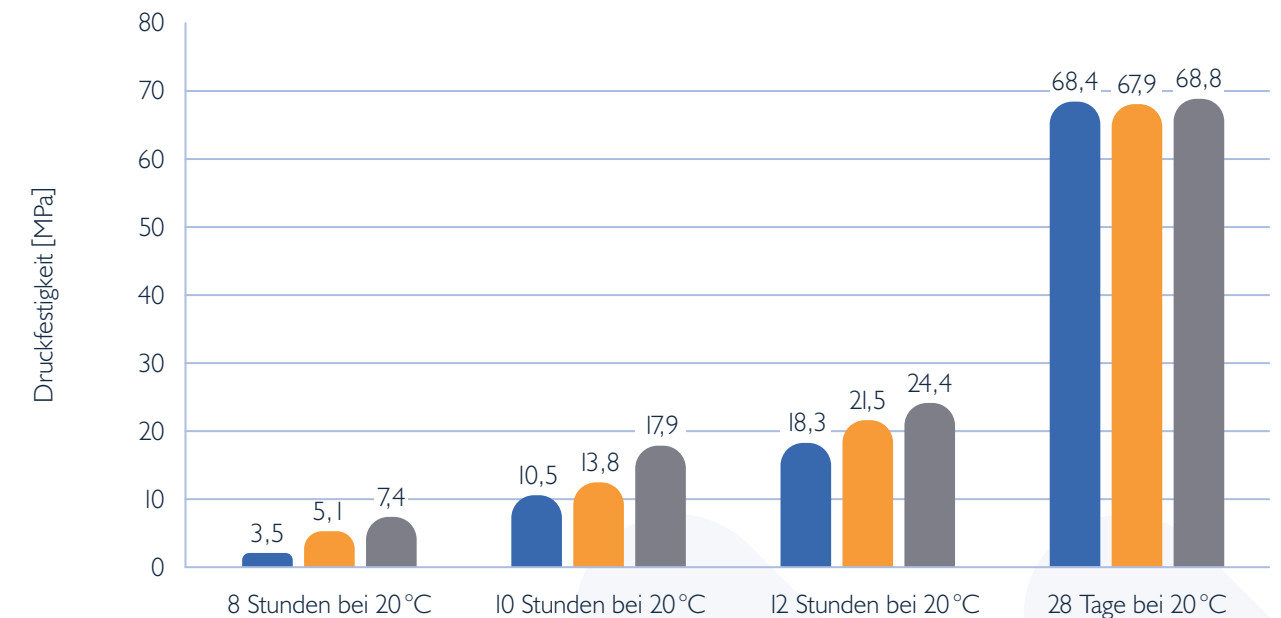
Mischung 2 0,8 % PCE-basiertes Fließmittel + 4,0 % konventioneller CSH-basierter Erhärtungsbeschleuniger

Mischung 3 0,8 % PCE-basiertes Fließmittel + 4,0 % Master X-Seed® 300 NEXT

Anwendungsbeispiel 2 mit Master X-Seed® 300 NEXT

Leistungsfähigkeit bei klinkerreduzierten Portlandkompositzementen

Rohstoffe	Mischung 1	Mischung 2	Mischung 3
Sand	825	825	825
Kies [d _{max} 16 mm]	1000	1000	1000
Kalkstein-Füllstoff	55	55	55
CEM II/A-M 52,5 R	370	370	370
Wasser	160	160	160
PCE-basiertes Fließmittel	2,4	2,2	2,2
Konventioneller CSH-basierter Erhärtungsbeschleuniger	—	5,55	—
Master X-Seed® 300 NEXT	—	—	5,55



Mischung 1 0,65 % PCE-basiertes Fließmittel

Mischung 2 0,6 % PCE-basiertes Fließmittel + 1,5 % konventioneller CSH-basierter Erhärtungsbeschleuniger

Mischung 3 0,6 % PCE-basiertes Fließmittel + 1,5 % Master X-Seed® 300 NEXT

Das volle Potenzial der Beschleunigung entfesseln

MasterCO₂re[®] HES 30 und Master X-Seed[®] 300 NEXT– die intelligente Beschleunigungslösung für die Fertigteilindustrie

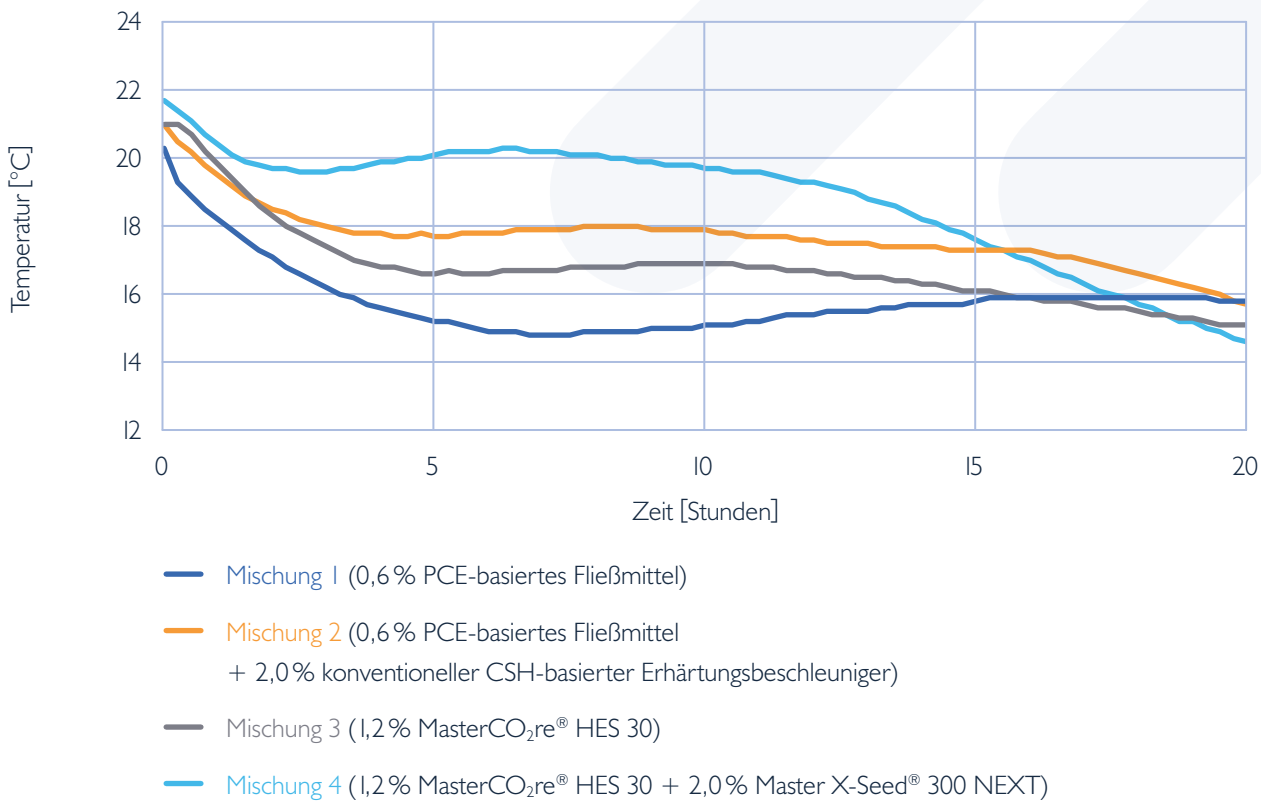
MasterCO₂re[®] HES 30 und Master X-Seed[®] 300 NEXT bilden ein flexibles und leistungsstarkes Beschleunigersystem, das zur Bewältigung der aktuellen Herausforderungen in der Fertigteilindustrie entwickelt wurde.

Gemeinsam bilden beide Technologien ein leistungsstarkes Beschleunigungssystem, das Frisch- und Festbetoneigenschaften gezielt verbessert und die Anforderungen moderner, CO₂-reduzierter Betonzusammensetzungen erfüllt. Laboruntersuchungen bestätigen die hohe Wirksamkeit des neuen Zusatzmittelpakets unter unterschiedlichen Härtungsbedingungen. Der Einsatz des 2-Komponenten-Systems führt zu deutlich gesteigerten Frühdruckfestigkeiten – selbst bei niedrigen Umgebungstemperaturen.

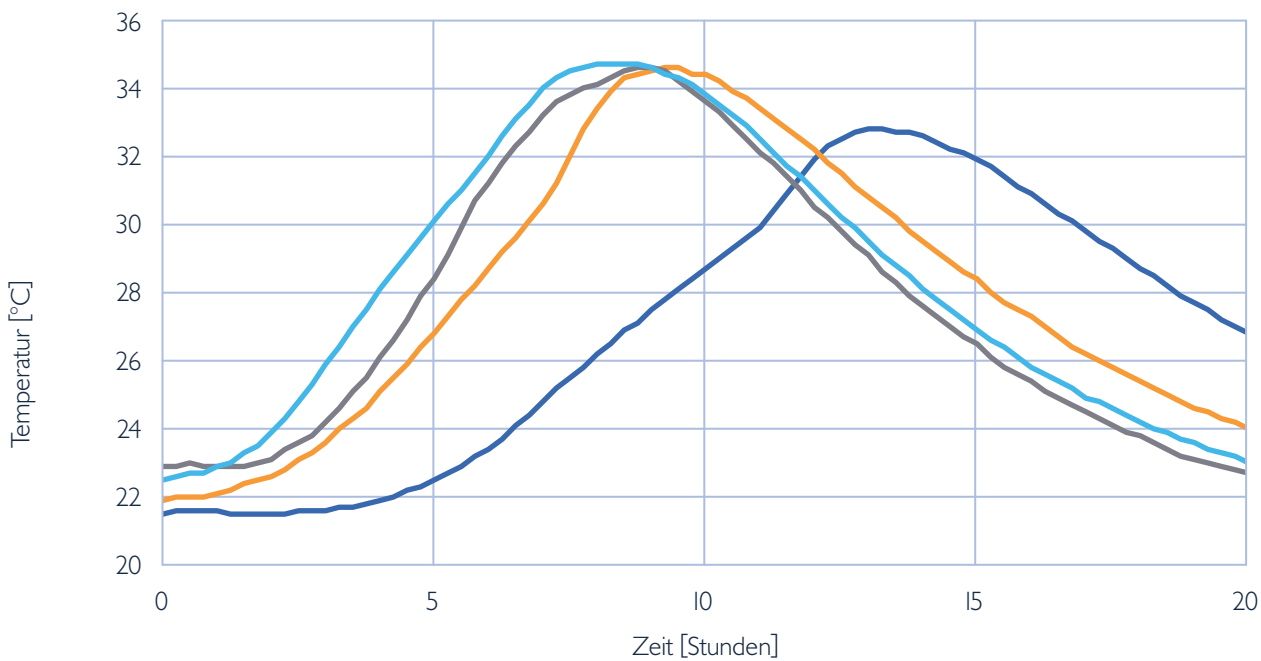
Die 28-Tage-Festigkeiten bleiben dabei auf vergleichbarem Niveau, sodass schnellere Produktionszyklen und kürzere Ausschalzeiten realisiert werden können, ohne die Dauerhaftigkeit des Betons zu beeinträchtigen.

Rohstoffe	Mischung 1	Mischung 2	Mischung 3	Mischung 4
Sand	945	945	945	945
Kies [d _{max} 20 mm]	930	930	930	930
CEM II/A-LL 52,5 R	400	400	400	400
Wasser	175	175	175	175
PCE-basiertes Fließmittel	2,4	2,4	—	—
Konventioneller CSH-basierter Erhärtungsbeschleuniger	—	8	—	—
MasterCO ₂ re [®] HES 30	—	—	4,8	4,8
Master X-Seed [®] 300 NEXT	—	—	—	8

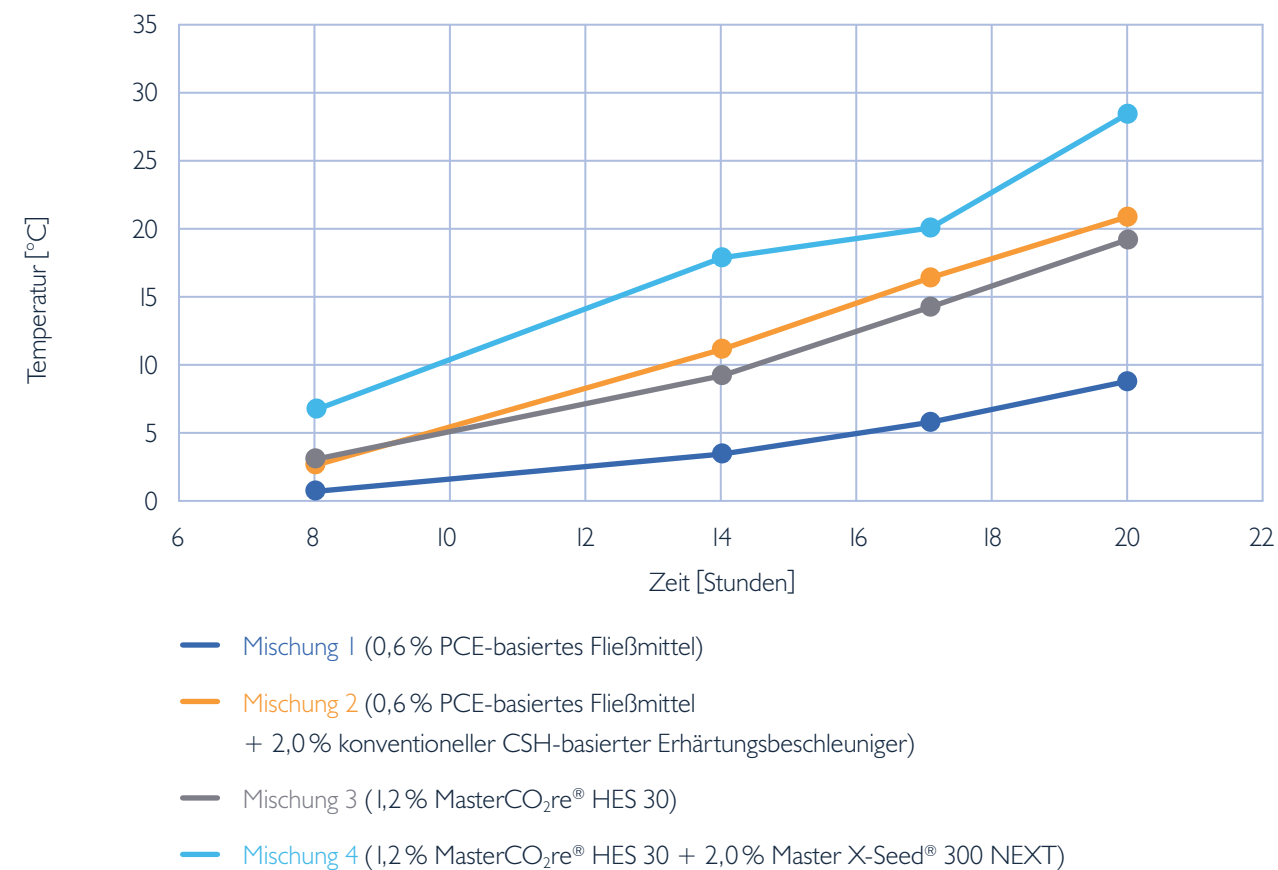
Temperaturentwicklung von Betonwürfeln bei einer Umgebungstemperatur von 10 °C



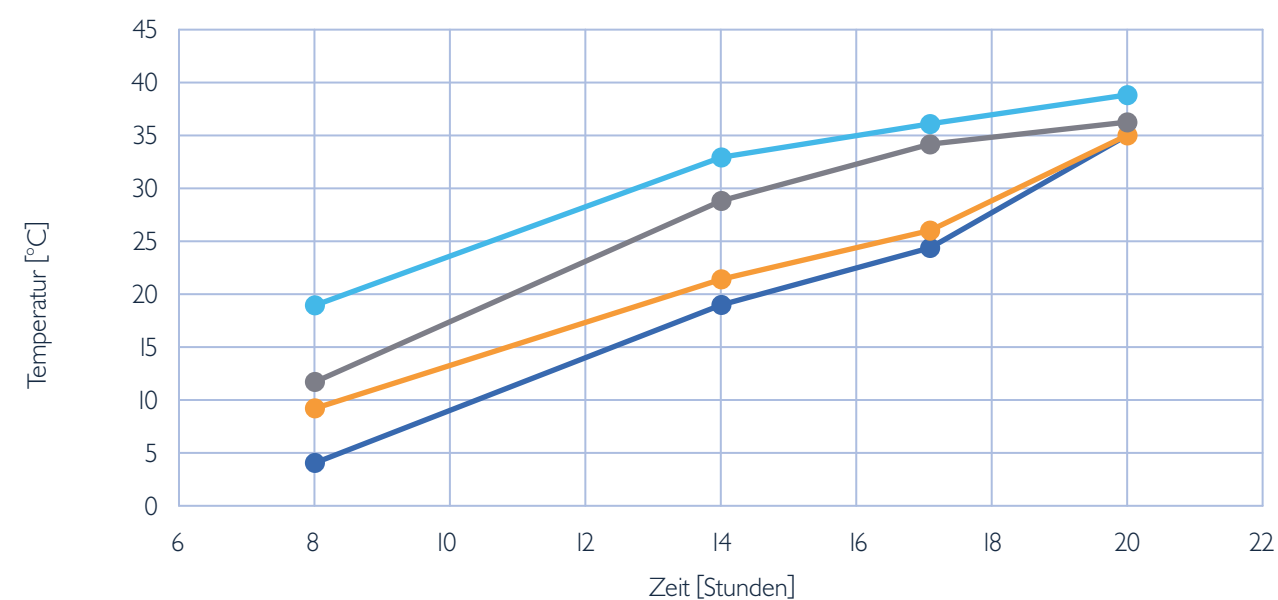
Temperaturentwicklung von Betonwürfeln bei einer Umgebungstemperatur von 20 °C



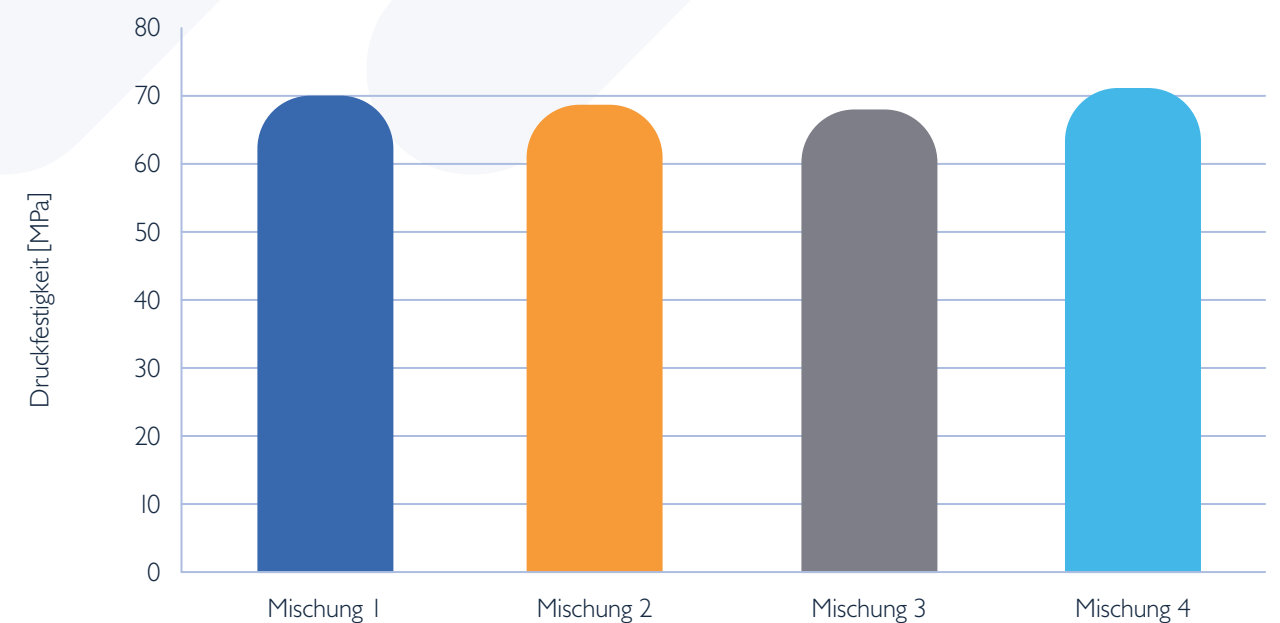
Entwicklung der Frühfestigkeitsentwicklung bei einer Umgebungstemperatur von 10 °C



Entwicklung der Frühfestigkeitsentwicklung bei einer Umgebungstemperatur von 20 °C



Druckfestigkeit nach 28 Tagen



- Mischung 1 0,6 % PCE-basiertes Fließmittel
- Mischung 2 0,6 % PCE-basiertes Fließmittel + 2,0 % konventioneller CSH-basierter Erhärtungsbeschleuniger
- Mischung 3 1,2 % MasterCO₂re[®] HES 30
- Mischung 4 1,2 % MasterCO₂re[®] HES 30 + 2,0 % Master X-Seed[®] 300 NEXT

Master Builders Solutions®

Als Master Builders Solutions® sind wir ein weltweit führender Hersteller, von nachhaltigen Lösungen für die Baubranche, der sich auf die Verwirklichung unserer Vision konzentriert: **Inspiring people to build better.**

Unser Angebot umfasst innovative Technologien und marktführende Forschungs- und Entwicklungskapazitäten, um die Leistungsfähigkeit von Baustoffen zu verbessern und die CO₂-Emissionen bei der Betonherstellung zu reduzieren. Master Builders Solutions® bietet ein umfassendes Sortiment an Betonzusatzmitteln, Additiven für die Zementherstellung und Produkte für den Untertagebau an.

Wir arbeiten fach- und regionenübergreifend zusammen und nutzen die Erfahrung aus unzähligen Bauprojekten weltweit. Dabei nutzen wir globale Technologien sowie unsere fundierten Kenntnisse der lokalen Baubedürfnisse, um Innovationen zu entwickeln, die Ihnen zu mehr Erfolg verhelfen und nachhaltiges Bauen fördern.

Master Builders Solutions® wurde 1909 gegründet und betreibt weltweit 47 Produktionsstandorte, um Sie bei der Bewältigung der heutigen und zukünftigen Herausforderungen im Bauwesen zu unterstützen – für eine dekarbonisierte Zukunft.

Master Builders Solutions® für die Baubranche

MasterAir®

Luftporenbildende Zusatzmittel (LP)
für frost- und frosttausalzbeständige
Beton

MasterCast®

Produkte für die
Betonwarenindustrie

MasterCem®

Produkte für Zementhersteller

MasterCO₂re®

Produkte für CO₂-optimierten
Beton

MasterEase®

Fließmittel für Beton mit niedriger
Viskosität

MasterFinish®

Trennmittel und Mischerschutz

MasterFiber®

Polymerfasern für Beton

MasterGlenium®

Fließmittel für Beton

MasterKure®

Produkte für die Nachbehandlung
von Betonoberflächen

MasterLife®

Produkte zur Verbesserung der
Dauerhaftigkeit

MasterMatrix®

Produkte für die Steuerung der
Rheologie

MasterPel®

Produkte zur Hydrophobierung,
Reduzierung von Ausblühungen
und Oberflächenschutz

MasterPolyheed®

Fließmittel mit moderater
Wasserreduktion

MasterPozzolith®

Fließmittel mit geringer
Wasserreduktion

MasterRheobuild®

Fließmittel für traditionelle
Anwendungen

MasterRoc®

Produkte für den Untertagebau

MasterSet®

Produkte für die Steuerung der
Abbindezeit von Beton

MasterSphere®

Produkte die Herstellung von
robustem Luftporenbeton
für garantierten Frost- und
Frosttaumittel-Widerstand

MasterSuna®

Produkte für Beton mit tonhaltigen
Sanden oder rezyklierter
Gesteinskörnung

MasterSure®

Produkte für hervorragenden Erhalt
der Konsistenz

Master X-Seed®

Innovative Erhärtungsbeschleuniger
(HBE) für Beton

Die nächste Generation Erhärtungsbeschleuniger – Schnellere Festigkeitsentwicklung für eine effizientere und nachhaltigere Produktion

<https://master-builders-solutions.com/de-de/produkte/master-x-seed/master-x-seed-300-next/>



Master Builders Solutions Deutschland GmbH

Ernst-Thälmann-Straße 9, 39443 Staßfurt
T +49 39266 941 80
admixture-de@masterbuilders.com
www.master-builders-solutions.de

Master Builders Solutions GmbH

Roseggerstraße 101, 8670 Krieglach
T +43 720 317517
office.austria@masterbuilders.com
www.master-builders-solutions.at

Master Builders Solutions Schweiz AG

Schachen, 5113 Holderbank
T +41 58 958 22 44
info-as.ch@masterbuilders.com
www.master-builders-solutions.ch

Die in diesem Dokument enthaltenen Daten basieren auf dem aktuellen Stand unseres Wissens und unserer Erfahrungen. Sie stellen aufgrund der zahlreichen Faktoren, die die Bearbeitung und Anwendung unserer Produkte beeinflussen können, nicht die vertraglich zugesicherte Produktqualität dar und befreien den Benutzer nicht von eigenständig auszuführenden Recherchen und Prüfungen. Die vereinbarte Produktqualität zum Zeitpunkt des Gefahrenübergangs wird einzig im aufgestellten Spezifikationsdatenblatt aufgeführt. Alle Beschreibungen, Zeichnungen, Fotos, Daten, Verhältnisse und Gewichte o. ä. können ohne vorherige Ankündigung geändert werden. Es obliegt der Verantwortung des Abnehmers unserer Produkte, sicherzustellen, dass alle Eigentumsrechte und gesetzlichen Bestimmungen befolgt werden (06/2026).

® eingetragene Marke von Master Builders Solutions® in vielen Ländern der Welt

