

Fluvio 5

Portlandkalksteinzement CEM II/A-LL 52,5 N

Produktinformation der Holcim (Süddeutschland) GmbH



Fluvio 5

Fluvio 5 ist ein Portlandkalksteinzement, der einen Anteil eines ausgewählten, hochwertigen Kalksteins enthält. Durch sorgfältige und optimale Abstimmung der Ausgangsstoffe und gemeinsame Vermahlung entsteht ein hochwertiger Portlandkalksteinzement CEM II/A-LL 52,5 N nach DIN EN 197-1 mit optimalen Verarbeitungseigenschaften, schneller Anfangserhärtung und hoher Endfestigkeit.

Bautechnische Eigenschaften

Fluvio 5 erfüllt alle Anforderungen eines Normenzements für Betonbauten nach DIN EN 206-1 und DIN 1045-2.

Fluvio 5 eignet sich sehr gut zur Herstellung von Betonen mit hoher Frühfestigkeit. Bei seiner Anwendung sind kurze Verarbeitungszeiten zu berücksichtigen.

Fluvio 5 erhöht das Wasserrückhaltevermögen deutlich und vermindert die Entmischungsgefahr. Der Beton neigt dadurch bei sachgerechter Zusammensetzung nicht zum Wasserabsondern.

Fluvio 5 eignet sich wegen seiner guten Verarbeitbarkeit, der geschlossenen Betonoberfläche und der vergleichsweise hellen Betonfarbe speziell für Sichtbeton.

Fluvio 5 wird zur Herstellung von Stahlbeton und Beton mit besonderen Eigenschaften nach DIN 1045-2 eingesetzt. Die hohe Frühfestigkeit wird vor allem im Fertigteilbau genutzt.

Fluvio 5 weist sehr gute Früh- und Endfestigkeiten auf.



Hinweise für die Betonpraxis

Fluvio 5 kann als Normzement uneingeschränkt für alle Stahlbeton- und Spannbetonarbeiten eingesetzt werden.

Fluvio 5 eignet sich zum Einsatz aller Festigkeitsklassen, auch für hochfeste Betone.

Fluvio 5 lässt sich problemlos auch unter Verwendung von Betonzusatzmitteln und -stoffen verarbeiten. Um die geforderten Frisch- und Festbetoneigenschaften ziel-sicher und wirtschaftlich zu erreichen, ist die Betonzusammensetzung rechtzeitig vor Betonierbeginn durch eine Erstprüfung festzulegen.

Die Dauerhaftigkeit von sachgerecht zusammengesetztem und verarbeitetem Beton hängt wesentlich von der Nachbehandlung ab. Die Nachbehandlungsdauer ist auf die Festigkeitsentwicklung und die Umgebungsbedingungen abzustimmen (siehe geforderte «Nachbehandlungsdauer nach Norm» im Abschnitt Erhärtung).

Betonbauteile, die während der Herstellung intensiver Sonneneinstrahlung und/oder starkem Wind ausgesetzt sind, müssen unmittelbar nach dem Ausschalen vor dem Austrocknen geschützt werden.



Anwendungsbereiche

- Allgemeiner Hoch- und Tiefbau
- Ingenieurbau
- Spannbetonbau
- Betonwaren
- Betonfertigteile
- Sichtbeton
- Selbstverdichtender Beton

Zement

Zusammensetzung nach DIN EN 197-1

Massenanteile in %¹⁾

Zementart	Produktname	Bezeichnung	Kennzeichnung CEM	Portlandzementklinker K	Gebrannter Schiefer T	Kalkstein LL	Nebenbestandteile
CEM I	Normo 4R	Portlandzement	I	95...100			0...5
CEM II	Riteno 4	Portlandschieferzement	II/B-T	65...79	21...35		0...5
CEM I	Normo 5R	Portlandzement	I	95...100			0...5
CEM II	Fluvio 5	Portlandkalksteinzement	II/A-LL	80...94		6...20	0...5

¹⁾ Die in der Tabelle angegebenen Werte beziehen sich auf die aufgeführten Haupt- und Nebenbestandteile des Zementes ohne Calciumsulfat (Gips).

Mechanische und physikalische Anforderungen nach DIN EN 197-1

Festigkeitsklasse	Druckfestigkeit ¹⁾ [N/mm ²]			Erstarrungsbeginn ²⁾ [Minuten]	Dehnungsmaß ²⁾ [mm]
	Anfangsfestigkeit		Normfestigkeit		
	2 Tage	7 Tage	28 Tage		
32,5 N	—	≥ 16	≥ 32,5	≤ 52,5	≤ 10
32,5 R	≥ 10	—			
42,5 N	≥ 10	—	≥ 42,5	≤ 62,5	
42,5 R	≥ 20	—			
52,5 N	≥ 20	—	≥ 52,5	—	
52,5 R	≥ 20	—			

¹⁾ Prüfung nach Methode DIN EN 196-1.

²⁾ Prüfung nach Methode DIN EN 196-3.

Chemische Anforderungen nach DIN EN 197-1

Eigenschaft	Zementart	Festigkeitsklasse	Anforderung ¹⁾
Glühverlust ²⁾	CEM I CEM III	alle Klassen	≤ 5,0%
Unlöslicher Rückstand ²⁾	CEM I CEM III	alle Klassen	≤ 5,0%
Sulfatgehalt ²⁾ (als SO ₃)	CEM I CEM II exkl. CEM II/B-T	32,5 N 32,5 R 42,5 N	≤ 3,5%
		42,5 R 52,5 N 52,5 R	≤ 4,0%
	CEM III/A CEM III/B	alle Klassen	≤ 4,5%
	CEM II/B-T CEM III/C	alle Klassen	
Chloridgehalt ³⁾	alle Arten ⁴⁾	alle Klassen	≤ 0,10% ⁵⁾

¹⁾ Alle Prozentangaben bezeichnen Massenanteile in Prozent.

²⁾ Prüfung nach Methode DIN EN 196-2.

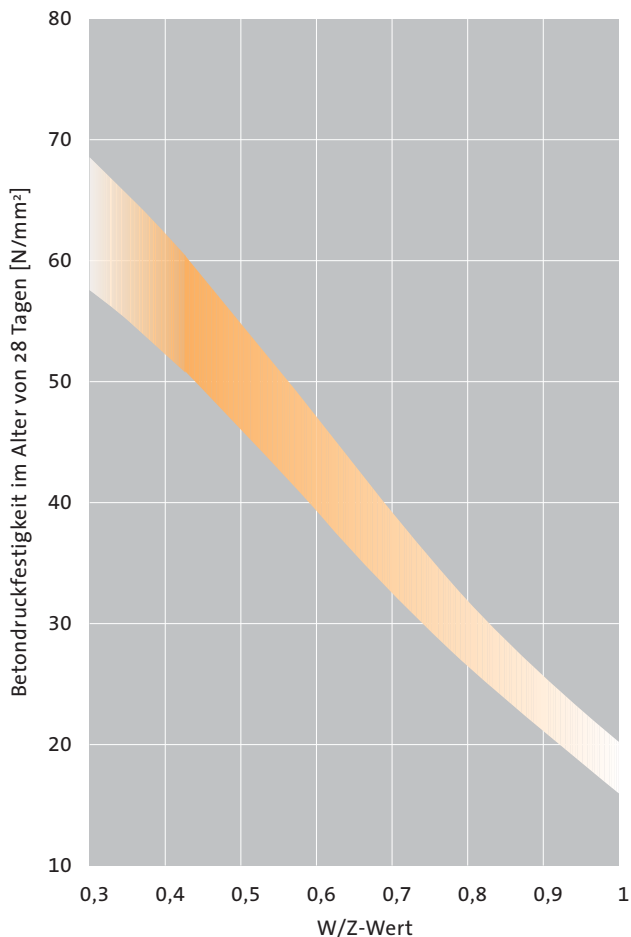
³⁾ Prüfung nach Methode DIN EN 196-21.

⁴⁾ Zementart CEM III darf mehr als 0,10 % Chlorid enthalten; der jeweilige Chloridgehalt ist dann jedoch anzugeben.

⁵⁾ Für Spannbetonanwendungen können Zemente mit einer niedrigeren Anforderung hergestellt werden. In diesem Fall ist der Wert von 0,10 % durch den niedrigen Wert zu ersetzen und auf dem Lieferschein anzugeben.

Portlandkalksteinzement CEM II/A-LL 52,5 N

Typischer Betondruckfestigkeitsverlauf in Abhängigkeit vom W/Z-Wert



Das Bild zeigt den mit **Fluvio 5** in Abhängigkeit vom W/Z-Wert bei vollständiger Frischbetonverdichtung und einer Erhärtungstemperatur von 20°C erreichbaren Betonfestigkeitsbereich.

Die Gesteinskörnungen müssen die Anforderungen der DIN 4226 erfüllen.

Herstellung, Verarbeitung und Nachbehandlung des Betons müssen der DIN EN 206-1 und DIN 1045-2 entsprechen.

Richtwerte für die Festigkeitsentwicklung von Beton in Abhängigkeit von Zementart und Lagerungstemperatur

Produktname	Zementart nach DIN EN 197-1	ständige Lagerung bei	Betondruckfestigkeit in % (100% = 28 Tage Betondruckfestigkeit bei Lagertemperatur 20°C)			
			nach 3 Tagen	nach 7 Tagen	nach 28 Tagen	nach 90 Tagen
Normo 4R	CEM I 42,5 R	20°C	70...80	80...90	100	100...110
		5°C	40...60	60...80	90...100	100
Riteno 4	CEM II/B-T 42,5 N	20°C	60...70	70...85	100	100...110
		5°C	30...50	50...70	80...90	90...100
Normo 5R	CEM I 52,5 R	20°C	70...80	80...90	100	100...110
		5°C	40...60	60...80	90...100	100
Fluvio 5	CEM II/A-LL 52,5 N	20°C	70...80	80...90	100	100...110
		5°C	40...60	60...80	90...100	100

Erhärtung

Nachbehandlungsdauer nach DIN EN 206-1 und DIN 1045-2

Mindestdauer der Nachbehandlung von Beton bei den Expositionsklassen nach DIN 1045-2 außer X0, XC1 und XM				
Oberflächentemperatur T [°C] ³⁾	Mindestdauer der Nachbehandlung in Tagen ¹⁾			
	Festigkeitsentwicklung des Betons ²⁾			
	$r = f_{cm2}/f_{cm28}$ ⁴⁾			
	r ≥ 0,50	r ≥ 0,30	r ≥ 0,15	r < 0,15
T ≥ 25	1	2	2	3
25 > T ≥ 15	1	2	4	5
15 > T ≥ 10	2	4	7	10
10 > T > 5 ⁵⁾	3	6	10	15

¹⁾ Bei mehr als 5 h Verarbeitungszeit ist die Nachbehandlungsdauer angemessen zu verlängern.

²⁾ Die Festigkeitsentwicklung des Betons wird durch das Verhältnis der Mittelwerte der Druckfestigkeiten nach 2 und nach 28 Tagen (ermittelt nach DIN 1048-5) beschrieben, das bei der Eignungsprüfung oder auf der Grundlage eines bekannten Verhältnisses von Beton vergleichbarer Zusammensetzung (d. h. gleicher Zement, gleicher w/z-Wert) ermittelt wurde.

³⁾ Anstelle der Oberflächentemperatur des Betons darf die Lufttemperatur angesetzt werden.

⁴⁾ Zwischenwerte dürfen eingeschaltet werden.

⁵⁾ Bei Temperaturen unter 5 °C ist die Nachbehandlungsdauer um die Zeit zu verlängern, während der die Temperatur unter 5 °C lag.

Schutz des Betons vor Frost

Produktname	Zementart nach DIN EN 197-1	Erforderliche Erhärtungszeit in Tagen zum Erreichen der Gefrierbeständigkeit eines Betons mit w/z-Wert 0,60		
		Betontemperatur		
		5°C	12°C	20°C
Normo 4R	CEM I 42,5 R	1	0,75	0,5
Riteno 4	CEM II/B-T 42,5 N	2	1,5	0,75
Normo 5R	CEM I 52,5 R	0,75	0,5	0,5
Fluvio 5	CEM II/A-LL 52,5 N	1	0,75	0,5

Gegen Niederschlag geschützter junger Beton kann in der Regel ohne Schaden dann einmal durchfrieren, wenn er eine Druckfestigkeit von mindestens 5 N/mm² erreicht hat.

Es wird empfohlen, den Beton so lange vor Frost zu schützen, bis er eine Druckfestigkeit von mindestens 5 N/mm² erreicht hat.

Güteüberwachung

Fluvio 5 unterliegt einer strengen Qualitätskontrolle nach DIN EN 197-1.

Die kontinuierliche Überwachung der Produktqualität (Eigenüberwachung) sowie der Nachweis der Normkonformität wird im Prüflabor des Zementwerkes durchgeführt. Zusätzlich werden die Zementqualität und das Qualitätsmanagementsystem durch eine anerkannte Zertifizierungsstelle nach DIN EN 197-2 fremdüberwacht.

Zertifiziertes Qualitätsmanagement-System

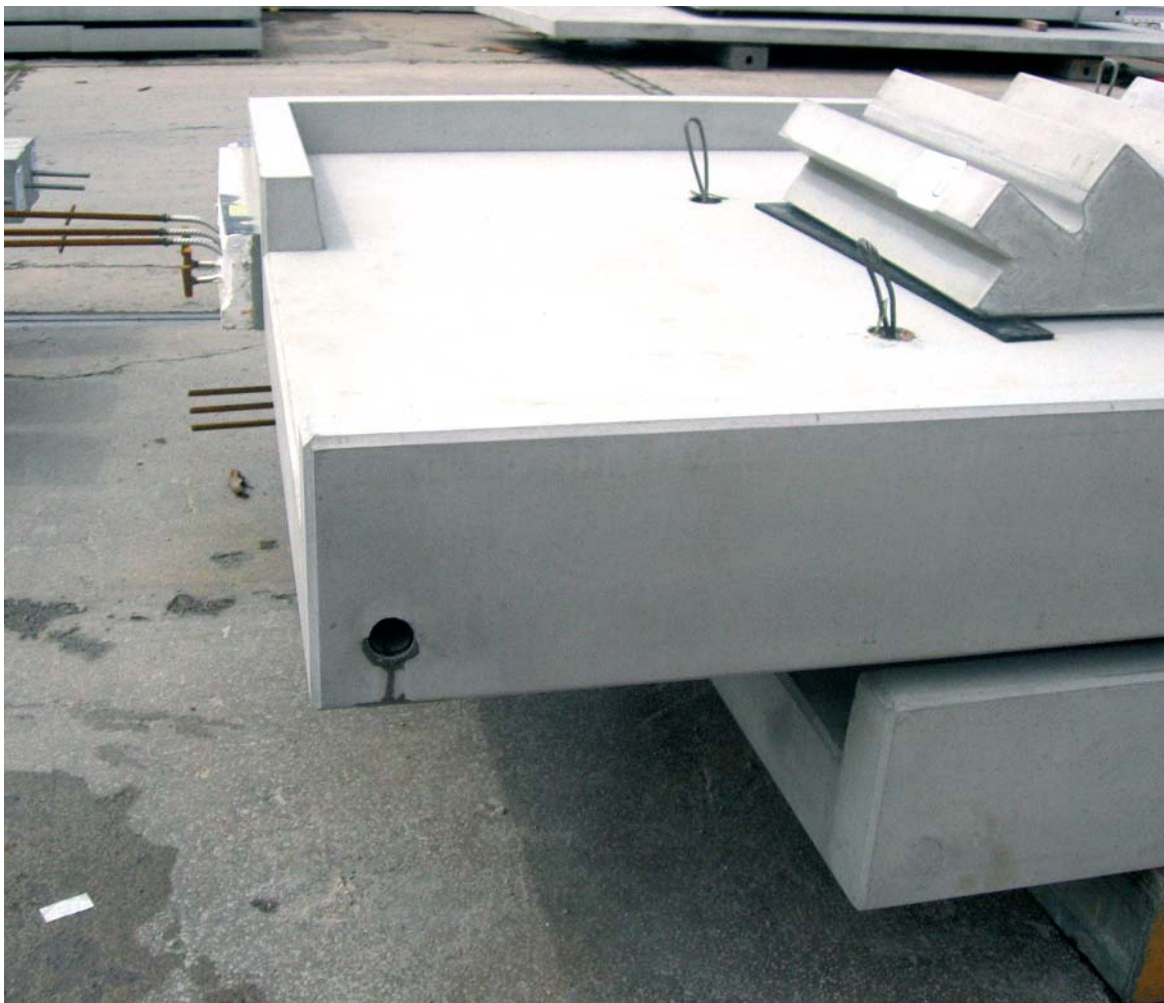
Unsere Zementwerke verfügen über ein zertifiziertes Qualitätsmanagementsystem nach der Normenserie ISO 9000.



Sicherheitshinweis

Zement ist ein hydraulisches Bindemittel und wirkt zusammen mit Wasser ätzend!

Haut und Augen sind zu schützen!
(Siehe auch Sicherheitsdatenblatt)





Holcim (Süddeutschland) GmbH
72359 Dotternhausen
Deutschland
info-sueddeutschland@holcim.com
www.holcim.de/bw
Telefon +49 (0) 7427 79-300
Telefax +49 (0) 7427 79-248