



Beton für monolithische Bodenplatten mit PCE-Fließmittel

ein Baustellenbericht

Ing. Markus Kroneder
August 2013



Die Diskussion...

...über die Eignung von Fließmittel auf PCE-Basis (Polycarboxylat) wird teilweise leider auf einem eher niedrigen technischen Niveau geführt.

Zu empfehlen ist in diesem Zusammenhang die Informationsschrift des Vereins der Deutschen Bauchemie "Anwendung von Fließmitteln auf PCE-Basis für Industriebodenbau" (Ausgabe Dezember 2011 - www.deutschebauchemie.de/publikationen).

Darin wird die Thematik seriös, technisch fundiert und umfangreich abgehandelt, und eine klar formulierte zusammenfassende Stellungnahme abgegeben.

Die Diskussion...

Komprimierte, zusammenfassende Stellungnahme zu der Frage der Eignung von PCE-Fließmittel für Beton, der für die Herstellung von maschinell geglätteten monolithischen Betonböden verwendet wird:

- PCE-FM bieten ein sehr breites Spektrum der Wirkcharakteristik, abhängig vom Moleküldesign
- wenn für die o.a. Anwendung eine PCE-FM-Type gewählt wird, die auf ein **sehr langes Konsistenzhalten des Frischbetons** konzipiert ist, kann die **Wartezeit** bis zum möglichen Glättvorgang u.U. **signifikant verlängert** werden
- das hat in der Folge nicht nur logistische Konsequenzen, es kann auch negative technologische Auswirkungen haben...

Die Diskussion...

...wenn bei der Ausführung kein „Zwischen-Nachbehandlungsmittel“ eingesetzt wird, und die Wartezeit bis zum möglichen Glättvorgang sehr lange ausfällt, trocknet die Betonfläche oberflächlich u.U. stark aus.

Das bewirkt in der Folge naturgemäß Probleme beim Einglätten von Hartkorneinstreumaterial, und ist in den allermeisten Fällen der ursächlich auslösende Faktor von nachfolgenden Qualitätsproblemen der fertiggestellten Betonfläche.

Durch die Wahl einer PCE-FM-Formulierung, welche auf die Anforderungen „Monobeton“ abgestimmt ist (kein ausgeprägtes Konsistenzhalten!), wird eine Verlängerung der Wartezeit bis zum möglichen Glättvorgang ausgeschlossen.

- **derartige PCE-Fließmittel sind vorbehaltlos für die Anwendung „Monobeton“ geeignet!**

Baustellenbericht

- Industriehalle; **8000 m²**
- Betonstärke 22 cm = **1760 m³ Beton**
- Bauherr: Bergland Milch
- Baustelle: Molkerei Geinberg
- Betonlieferant: Fa. Eder
- Einbaufirma: Fa. Haselböck
- Ausführung: 11.7.2013 - 6.8.2013



Baustellenbericht

Betonrezept

 berechnen	Betonrezept				[m ²]
					1,00
Lieferant	Stoff	%-Anteil	trocken [kg]	EF [%]	feucht [kg]
Kirchdorf	CEM IWA 42,5	CEM IWA-M (S-L) 42,5 N	330		330
			0		0
			0		0
			0		0
Fellner Mining	0/4 RK	44	835	0,0	835
Fellner Mining	8/16 RK	28	531	0,0	531
Fellner Mining	16/32 RK	28	531	0,0	531
		0	0	0,0	0
		0	0	0,0	0
		0	0	0,0	0
BASF Krieglach	Glenium® SKY 583 AG Sommer	0,80	2,64		2,64
Krampe Harex	DE 50/1,0 N - Stahlfasern	7,58	25,00		25,00
		0,00	0,00		0,00
	Wasser		175		175
			0		0
	Gesamt	100	2430	0	2430

Baustellenbericht

Frischbetonkennwerte

- Beton im Fahrmischer ohne Zusatzmittel angeliefert
- ABM: 40 - 42 cm
- Zugabe von 0,8 % Glenium SKY 583 AG Sommer
- Zugabe von 25 kg Stahlfasern
- Gesamt-Mischzeit: 15 Minuten
- ABM: 55 - 57 cm
- LP-Gehalt: 1,2 Vol.-%
- Einbau mit Betonpumpe
- Lufttemperatur: +25 °C bis +34 °C
- Betontemperatur nach Einbau: bis zu +33 °C



Baustellenbericht



Baustellenbericht





Beton vor Fließmittelzugabe

Baustellenbericht



Beton nach Fließmittel- und Faserzugabe



Baustellenbericht



Baustellenbericht

Glättbeginn nach 3 h 30 min Wartezeit
ohne Zwischennachbehandlung



Baustellenbericht

eine Methode zur quantifizierbaren Festlegung des möglichen Glättbeginns

- Die Humm-Sonde wird bis zur ersten Markierung in den Beton gedrückt
- Fallgewicht 25 x fallen lassen
- **Bei Eindringtiefen < 4 cm ist der eingebaute Beton in der Regel glättbar**
- Die Methode und der „Grenzwert“ wurden auf vielen Baustellen geeicht, in dem die Korrelation zw. Prüfwert und der praktischen Beurteilung des Glätt-Fachpersonals (wann ist der Zeitpunkt des möglichen Glättvorganges) aufeinander abgestimmt wurde



Baustellenbericht



Baustellenbericht



- Wie dieses Praxisbeispiel (8000 m² schadensfreier Betonboden) zeigt, ist die oft gehörte, generalisierende Aussage, dass PCE-Fließmittel für die Herstellung von „Monobeton“ nicht geeignet sind, definitiv unrichtig!
- Viele renommierte Industriebodenhersteller verwenden seit Jahren mit Erfolg PCE-Fließmittel
- **Die richtige Wahl der PCE-Fließmitteltype ist entscheidend**
- PCE-Fließmittel die auf sehr langes Konsistenzhalten des Frischbetons ausgelegt sind, sind für die Anwendung „Monobeton“ nicht empfehlenswert
- Renommierte Betonzusatzmittelhersteller haben speziell formulierte PCE-FM-Typen für die Anwendung „Monobeton“ im Lieferprogramm

Beton für monolithische Bodenplatten mit PCE-Fließmittel

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit...

...es folgt noch ein kurzer Video-Clip (7 Minuten) der den Betoneinbau und den Glättvorgang vom Objekt „Bergland Milch – Molkerei Geinberg“ zeigt

BASF Performance Products GmbH

Geschäftsbereich Betonzusatzmittel

www.basf-cc.at

Ing. Markus Kroneder