

Grenzlinien der Eindringtiefen für FDE-Beton mit Mowilith LDM 6880

Gegenstand des Auftrags: Ermittlung neuer Grenzlinien der Eindringtiefen
für FDE-Betone mit Mowilith LDM 6880

Auftraggeber: Clariant GmbH
Polymerisate/Kunstharze
65926 Frankfurt

1 Auftrag und Veranlassung

Gemäß DAfStb-Richtlinie "Betonbau beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen" [1] darf für FDE-Betone einer festgelegten Zusammensetzung eine neue Grenzlinie der Eindringtiefen für die Bemessung bei einmaliger zeitlich begrenzter Beaufschlagung in Abhängigkeit von den Flüssigkeitseigenschaften σ und η anhand von Eindringversuchen ermittelt werden.

An zwei festgelegten FDE-Betonen mit 30 und 45 kg/m³ der Polymerdispersion Mowilith LDM 6880 (Mowilith LDM 6880 ist unter der Zulassungsnummer Z-3.38-1297 als Betonzusatzstoff nach DIN 1045 zugelassen) und einem FD-Beton als Referenzbeton wurden die entsprechenden Versuche durchgeführt und die Ergebnisse im Prüfungsbericht Nr. 297.2.95 vom 28.10.1997 des Instituts für Massivbau der Technischen Hochschule Darmstadt [2] dokumentiert.

Aus diesen Versuchsergebnissen werden im folgenden, entsprechend den Vorgaben der DAfStb-Richtlinie "Betonbau beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen", die neuen Grenzlinien berechnet.

2 Unterlagen

- [1] DAfStb-Richtlinie „Betonbau beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen“ Ausgabe 9/1996
- [2] Prüfungsbericht Nr. 297.2.95 vom 28.10.1997 des Instituts für Massivbau der Technischen Universität Darmstadt

3 Betonrezepturen

Tabelle 1: Betonrezepturen (alle Mengenangaben in kg/m³)

Bestandteile/ Kennwerte		FD-Beton Rezeptur I	FDE-Beton Rezeptur II	FDE-Beton Rezeptur III
Zement	Dyckerhoff	330	330	330
Steinkohlenflugasche	Safament	30	30	30
Wasser		154	139	132
Kunststoffdispersion	Mowilith LDM 6880	0	30	45
Sand 0-2a mm	Seringsand	656	642	635
Kies 2-8 mm	Rheinkies	656	642	635
Kies 8-16 mm	Rheinkies	562	550	544
Fließmittel	Addiment FM 6	6	2	0
w/z-Wert		0,45	0,45	0,45
k/z-Wert		0,000	0,045	0,068

Bei den verwendeten Materialien handelte es sich um:

- Zement: Dyckerhoff Amöneburg
- Flugasche: Safament Werk Ensdorf (PA-VII/21-628)
- Zuschläge: Quarzitischer Kieszuschlag aus dem Oberrhein

4 Grenzlinienberechnung

Tabelle 2: Berechnung der Grenzlinien für Rezeptur II (FDE-Beton mit 30 kg/m³ Mowilith LDM 6880) Beaufschlagungsdauer 72h

Prüfflüssigkeit	$\sqrt{\sigma/\eta}$ [$\sqrt{\text{m/s}}$]	Eindringtiefen $e_{72,m}$		rel. Abweichung	mittl. Abweichung
		FD Rez. I [mm]	FDE Rez. II [mm]	FDE Rez. II [%]	FDE Rez. II [%]
<i>n</i> -Butanol	2,89	13,4	2,8	0,21	0,46
Ethanol	4,35	12,7	7,1	0,56	
<i>n</i> -Hexan	7,52	23,3	14,1	0,61	
Dichlormethan	7,75	25,5	12,7	0,50	

Tabelle 3: Berechnung der Grenzlinien für Rezeptur III (FDE-Beton mit 45 kg/m³ Mowilith LDM 6880) Beaufschlagungsdauer 72h

Prüfflüssigkeit	$\sqrt{\sigma/\eta}$ [$\sqrt{\text{m/s}}$]	Eindringtiefen $e_{72,m}$		rel. Abweichung	mittl. Abweichung
		FD Rez. I [mm]	FDE Rez. III [mm]	FDE Rez. III [%]	FDE Rez. III [%]
<i>n</i> -Butanol	2,89	13,4	2,8	0,21	0,36
Ethanol	4,35	12,7	5,7	0,45	
<i>n</i> -Hexan	7,52	23,3	12,0	0,52	
Dichlormethan	7,75	25,5	7,1	0,28	

Grenzlinien für Beton mit Mowilith LDM 6880 Beaufschlagungsdauer 72h

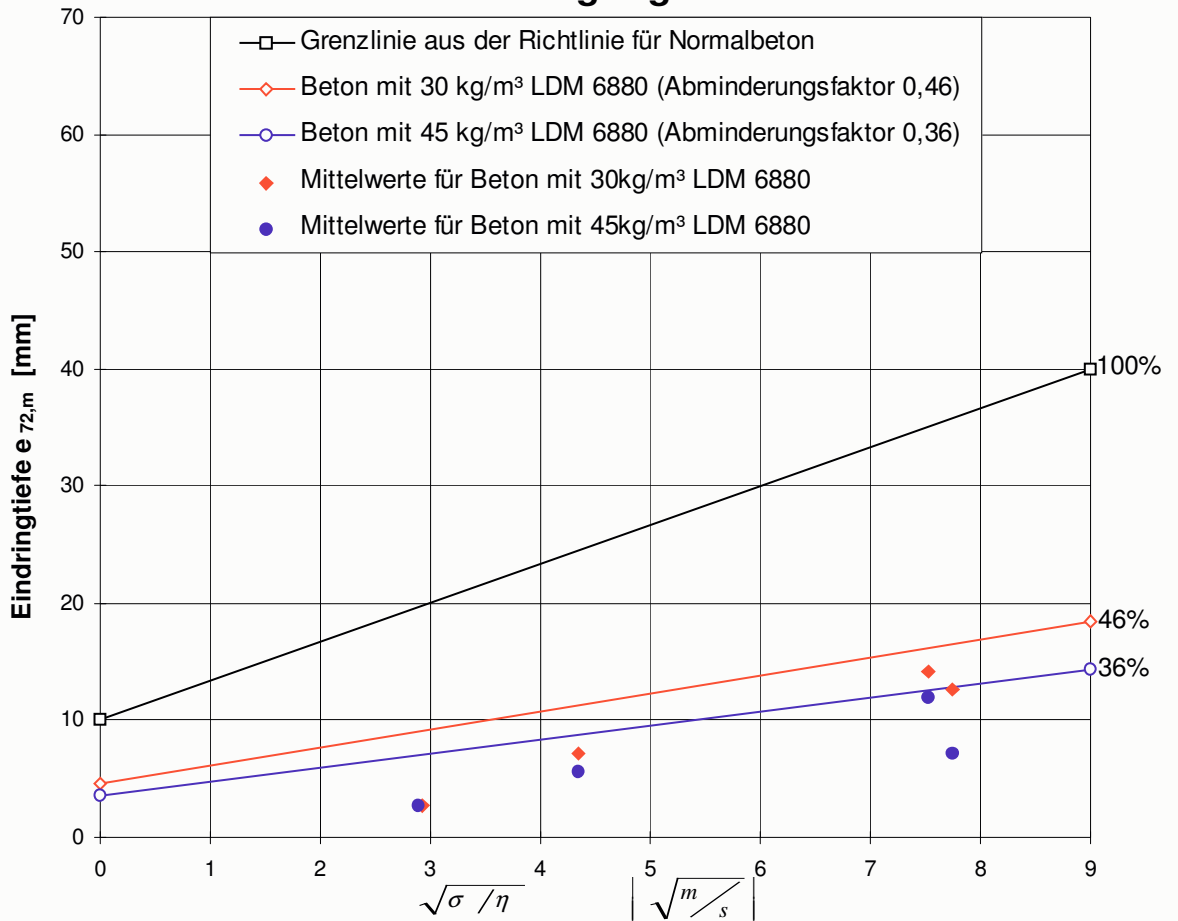


Abbildung 1: Grenzlinien der Eindringtiefen für FD-Normalbeton und FDE-Betone mit Mowilith LDM 6880 nach 72h Beaufschlagungsdauer

Darmstadt, den 20.12.1997

Dipl.-Ing. A. Vogel