

# HYDROCEM BESCHLEUNIGER OPTIMUM 8 - 12 - 18

## ZERTIFIKAT

### VOC-Emission von Bauprodukten

dr. marx GmbH

**Hersteller:** HYDROCEM Estrichtechnologie, 24941 Flensburg  
**Prüfprodukt:** Hydrocem-Beschleuniger OPTIMUM 8-12-18 Tage  
**Prüfgut:** Normestrich mit OPTIMUM Zusatz 500 ml  
**Prüfdatum:** 22.11.2017

AgBB-Schema	Anforderung	Eingehalten
28 Tage		
TOC-Gehalt	$\leq 1 \text{ mg/m}^3$	✓
SVOC-Gehalt	$\leq 0,1 \text{ mg/m}^3$	✓
VOC mit NIK ( R )	$R_i \leq 1$	✓
VOC ohne NIK	$< 0,1 \text{ mg/m}^3$	✓

Die mit dem zu prüfenden Produkt versetzte Estrichprobe wurde in einer Prüfkammer nach DIN ISO 16000-9 geprüft und nach AgBB Schema Abb. 1 bewertet und ist somit für die Verwendung in Innenräumen geeignet.

Dr. Marx GmbH  
material testing and consulting

Spiesen-Elversberg, 30.01.2018

Prüfbericht ALAB A 31712036  
Messbericht Nr. 1311/1272



( Dr. Johannes Däges )

# HYDROCEM BESCHLEUNIGER OPTIMUM 8 - 12 - 18



Industriestraße 19 · 53842 Troisdorf · Tel.: 0 22 41/39 73 9-70 · Fax: 0 22 41/39 73 9-89  
VMPA Schallschutzprüfstelle nach DIN 4109

## Zertifikat

zu Prüfbericht Nr. M 210/17 vom 22.11.2017

**1. Antragsteller:** Firma HYDROCEM Estrichtechnologie, Husumer Straße 118, 24941 Flensburg

**2. Mischungsangaben der Zementestrichmörtel:**

**Estrichmörtel:** Mörtel A: Estrichmörtel mit Zusatzmittel „HYDROCEM-Beschleuniger OPTIMUM 8-12-18 Tage“ 500 ml/50 kg Zement  
Mörtel B: Estrichmörtel ohne Zusatzmittel (Nullmörtel)

**Mischungsverhältnis:** Zement : Gesteinskörnung: 1 : 6,0 Masse-Teile

**Zement:** Portlandzement CEM I 42,5 N

**Gesteinskörnung:** Kiessand 0/8 mm, Sieblinie ca. C<sub>8</sub> nach DIN 1045-2

**Wasser/Binderwert:** Mörtel A: 0,52 / Mörtel B: 0,68

**Konsistenz:** Ausbreitmaß (Hägerrmann): Mörtel A: 10,4 cm / Mörtel B: 10,4 cm  
Eindringmaß: Mörtel A: 21 mm / Mörtel B: 20 mm

**Frischmörtelrohichte:** Mörtel A: 2,20 kg/dm<sup>3</sup> / Mörtel B: 2,26 kg/dm<sup>3</sup>

**Luftporen:** Mörtel A: 8,0 % / Mörtel B: 3,5 %

Die Mischungen wurden in einem Zwangsmischer hergestellt.

**3. Prüfergebnisse (Mittelwerte):**

**Güteprüfung nach DIN EN 13892-2 (02.03):**

Prüfalter Tage	Mörtel A		Mörtel B	
	Biegezugfestigkeit N/mm <sup>2</sup>	Druckfestigkeit N/mm <sup>2</sup>	Biegezugfestigkeit N/mm <sup>2</sup>	Druckfestigkeit N/mm <sup>2</sup>
2	5,5	24,8	4,8	18,3
12	6,4	54,0	5,0	44,4
28	8,1	53,9	8,3	45,3

**Biegezugfestigkeiten (Bestätigungsprüfung nach DIN 18560-2 (09.09)<sup>1)</sup>:**

Prüfalter 12 Tage: Mörtel A: 3,4 N/mm<sup>2</sup> / Mörtel B: 2,4 N/mm<sup>2</sup> (Estrichdicke d = 60 mm)

Prüfalter 28 Tage: Mörtel A: 3,7 N/mm<sup>2</sup> / Mörtel B: 3,5 N/mm<sup>2</sup> (Estrichdicke d = 60 mm)

**Oberflächenzugfestigkeiten nach Anschleifen (Prüfung nach BEB-Hinweisblatt)<sup>1)</sup>:**

Prüfalter 12 Tage: Mörtel A: 1,6 N/mm<sup>2</sup> / Mörtel B: 1,7 N/mm<sup>2</sup> (an schwimmend verlegten Zementestrichen d = 60 mm)

Prüfalter 28 Tage: Mörtel A: 1,8 N/mm<sup>2</sup> / Mörtel B: 1,4 N/mm<sup>2</sup> (an schwimmend verlegten Zementestrichen d = 60 mm)

**Feuchtegehalt (Austrocknungsverlauf)<sup>1)</sup>:**

An 60 mm dicken schwimmenden Zementestrichen

Prüfalter Tage	Mörtel A		Mörtel B	
	CM-Methode CM-%	Darren Masse-%	CM-Methode CM-%	Darren Masse-%
12	1,9	3,53	2,7	4,66
28	1,7	3,18	2,5	4,09
56	1,5	2,79	2,4	3,95

CM-Messung nach DIN 18560-1 (11.15) und Darren bei (105±3)°C (Proben über den gesamten Estrichquerschnitt)

**Längenänderungen (Schwinden) nach Graf-Kaufmann (Lagerung 1 Tag feucht, dann Klima 20/65):**

Mörtel A: -0,43 mm/m (28 d) bzw. -0,48 (56 d) / Mörtel B: -0,50 mm/m (28 d) bzw. -0,55 (56 d)

**Einbettung und Verträglichkeit mit Kunststoff-Heizrohren:**

Bei Kunststoff-Heizrohren PE-RT Typ I wurden nach 28 d keine sichtbaren Veränderungen festgestellt (unbeheizter Estrich).

**4. Schlussbemerkungen:**

Die im Zertifikat angegebenen Prüfergebnisse beruhen auf Labormessungen; unter baupraktischen Bedingungen können abweichende Ergebnisse erhalten werden. Es darf nicht geändert und nur mit vorheriger schriftlicher Genehmigung des Instituts veröffentlicht werden. Dies bezieht sich auch auf eine auszugsweise Veröffentlichung. Das Zertifikat ist in Verbindung mit dem Prüfbericht Nr. M 210/17 vom 22.11.2017 gültig und darf bis zum 31.12.2020 für Werbezwecke verwendet werden.

Troisdorf, 22.11.2017

Institut für Baustoffprüfung  
und Fußbodenforschung  
Institutsleitung:

Dipl.-Ing. Egbert Müller



<sup>1)</sup> nach Lagerung 3 d Klima 10/80, danach Klima 20/65

# HYDROCEM BESCHLEUNIGER OPTIMUM 8 - 12 - 18



**Institut für  
Baustoffprüfung und  
Fußbodenforschung**

IBF · Industriestraße 19 · 53842 Troisdorf

Firma  
HYDROCEM Estrichtechnologie  
Husumer Straße 118

24941 Flensburg

VMPA Schallschutzprüfstelle  
nach DIN 4109

Tel.: 0 22 41 / 39 7 39-70

Fax: 0 22 41 / 39 7 39-89

info@ibf-troisdorf.de

www.ibf-troisdorf.de

Ust-Id-Nr. DE123105517

Steuer-Nr. 220/5992/0428 FA Siegburg

IBAN: DE 64 3807 0059 0028 2137 00

BIC: DEUTDE33 3303 0310 0006 0310 0006 0310 0006

Ihre Nachricht vom

Ihre Zeichen

Unsere Zeichen

Datum

Mü/co

22.11.2017

**Prüfung eines Zementestrichmörtels mit Zusatzmittel „HYDROCEM-  
Beschleuniger OPTIMUM 8-12-18“ im Vergleich zu einem Zementestrichmörtel  
ohne Zusatzmittel (Nullmörtel)  
hier: Gutachterliche Stellungnahme zum Prüfbericht Nr. M 210/17**

## Gutachterliche Stellungnahme zum Prüfbericht Nr. M 210/17

Die mit Prüfbericht Nr. M 210/17 vom 22.11.2017 berichteten Prüfergebnisse können bei dem überprüften Mischungsverhältnis Zement : Gesteinskörnung = 1 : 6,0 Masse-Teile, den verwendeten Ausgangsstoffen und Estrichdicken im Einzelnen wie folgt bewertet werden:

### **a) Frischmörteleigenschaften**

Das Zusatzmittel „HYDROCEM-Beschleuniger OPTIMUM 8-12-18“ hat eine wassereinsparende Wirkung.

Durch das Zusatzmittel werden Luftporen eingetragen. Gegenüber dem ohne Zusatzmittel hergestellten Zementestrich lag die Erhöhung der Luftporen unter 5 % (siehe Abschnitt 5.3.1 DIN 18560-2). Das Zusatzmittel kann damit für Heizestriche verwendet werden.

Bankkonto: IBAN: DE 64 3807 0059 0028 2137 00 · BIC: DEUTDE33 3303 0310 0006 0310 0006 0310 0006  
Gerichtsstand und Erfüllungsort ist Siegburg

# HYDROCEM BESCHLEUNIGER OPTIMUM 8 - 12 - 18

IBF

Seite: 2 von 5  
zur gutachterlichen Stellungnahme Nr. M 210/17 vom 22.11.2017

---

Durch die Verwendung des Zusatzmittels „HYDROCEM-Beschleuniger OPTIMUM 8-12-18“ wird die Verarbeitbarkeit des Zementestrichs verbessert. Der Zementestrich kann schneller abgerieben und geglättet werden.

## b) Güteprüfung

Bei der Güteprüfung wurden bei dem mit Zusatzmittel „HYDROCEM-Beschleuniger OPTIMUM 8-12-18“ hergestellten Zementestrich abhängig vom Prüfalter folgende Festigkeitsklassen nach DIN EN 13813 (01.03) - Estrichmörtel und Estrichmassen; Eigenschaften und Anforderungen - erreicht:

- Prüfalter 2 Tage: CT-C20-F5
- Prüfalter 12 Tage: CT-C50-F6
- Prüfalter 28 Tage: CT-C50-F8

Der ohne Zusatzmittel hergestellte Zementestrich (Nullmörtel) erreichte folgende Festigkeitsklassen:

- Prüfalter 2 Tage: CT-C16-F4
- Prüfalter 12 Tage: CT-C40-F5
- Prüfalter 28 Tage: CT-C40-F8

Der mit Zusatzmittel „HYDROCEM-Beschleuniger OPTIMUM 8-12-18“ hergestellte Zementestrich erreichte damit trotz höherem Lufporengehalt überwiegend höhere Festigkeitswerte als der ohne Zusatzmittel hergestellte Zementestrich (Nullmörtel).

## c) Ritzbarkeit, Oberflächenzug- und Biegezugfestigkeit (Bestätigungsprüfung)

Der mit Zusatzmittel „HYDROCEM-Beschleuniger OPTIMUM 8-12-18“ hergestellte Zementestrich wies gegenüber dem ohne Zusatzmittel gemischten

# HYDROCEM BESCHLEUNIGER OPTIMUM 8 - 12 - 18

IBF

Seite: 3 von 5  
zur gutachterlichen Stellungnahme Nr. M 210/17 vom 22.11.2017

---

Zementestrich (Nullmörtel) eine etwa gleichartige (Prüfalter 12 Tage) bis leicht höhere (Prüfalter 28 Tage) Oberflächenzugfestigkeit auf. Die festgestellten Oberflächenzugfestigkeiten waren nach dem Anschleifen der Estrichoberfläche im Alter von 12 und 28 Tagen bei beiden Zementestrichen zur Aufnahme aller Arten von Bodenbelägen ausreichend hoch. Der mit Zusatzmittel „HYDROCEM-Beschleuniger OPTIMUM 8-12-18“ hergestellte Zementestrich war tendenziell etwas weniger tief und breit einzuritzen als der ohne Zusatzmittel gemischte Zementestrich (Nullmörtel).

Die Biegezugfestigkeit bei der Bestätigungsprüfung an schwimmend verlegten Zementestrichen ergab bei dem mit Zusatzmittel „HYDROCEM-Beschleuniger OPTIMUM 8-12-18“ hergestellte Zementestrich etwas höhere Werte als bei dem ohne Zusatzmittel gemischten Zementestrich (Nullmörtel).

Beide Estrichmörtel erreichten im Alter von 28 Tagen die für einen Zementestrich der Festigkeitsklasse CT-F5 bei der Bestätigungsprüfung nach DIN 18560-2 (09.09) erforderlichen Werte. Im Alter von 12 Tagen wurden bei dem mit Zusatzmittel „HYDROCEM-Beschleuniger OPTIMUM 8-12-18“ hergestellten Zementestrich die Anforderungen an einen Zementestrich der Festigkeitsklasse CT-F4 bei der Bestätigungsprüfung nach DIN 18560-2 (09.09) erreicht.

#### **d) Austrocknungsverlauf**

Der in einer Dicke von 6 cm auf Dämmschicht verlegte Zementestrich mit Zusatzmittel „HYDROCEM-Beschleuniger OPTIMUM 8-12-18“ trocknete bei Lagerung 3 Tage Klima 10/80, dann Klima 20/65 bis zum Alter von 56 Tagen und abschließend Klima 23/50 schneller als der ohne Zusatzmittel gemischte Zementestrich (Nullmörtel) aus. Bei dem mit Zusatzmittel „HYDROCEM-Beschleuniger OPTIMUM 8-12-18“ hergestellten Zementestrich war die Belegreife für Bodenbeläge von  $\leq 2$  CM-% (unbeheizte Zementestriche) bei der oben genannten Estrichdicke und den oben genannten Lagerungsbedingungen im Alter von 12 Tagen erreicht.

Der Ausgleichsfeuchtegehalt nach Lagerung in Klima 23/50 stand bei Erstellung des Prüfberichtes noch nicht fest und wird nachberichtet.

**e) Längenänderungen (Schwinden)**

Die Längenänderungen (Schwinden) waren bei dem mit Zusatzmittel „HYDROCEM-Beschleuniger OPTIMUM 8-12-18“ hergestellten Zementestrich etwas geringer als bei dem ohne Zusatzmittel gemischten Zementestrich (Nullmörtel).

**f) Einbettung von Heizrohren und Verträglichkeit mit den Kunststoff-Heizrohren**

Die Zementestriche waren über den Querschnitt relativ gleichmäßig und gut verdichtet und wiesen keine Verdichtungsstellen auf. Die Kunststoff-Heizrohre waren bei beiden Zementestrichen etwa gleichartig gut in den Zementestrich eingebettet worden.

Die geprüften Kunststoff-Heizrohre PE-RT Typ I (sauerstoffdicht) wiesen bei Versuchsende nach augenscheinlicher Überprüfung bei beiden Zementestrichen keine sichtbaren Veränderungen auf. Die Versuchflächen waren dabei nicht beheizt worden.

**Schlussbemerkungen:**

Diese gutachterliche Stellungnahme bezieht sich nur auf die im zugehörigen Prüfbericht genannten Prüfgegenstände der Labormessungen; unter baupraktischen Bedingungen können abweichende Ergebnisse erhalten werden. Sie wurde in 3-facher Ausfertigung gefertigt und umfasst 5 Seiten. Sie darf nicht geändert und nur mit vorheriger schriftlicher Genehmigung des Instituts veröffentlicht werden; dies bezieht sich auch auf eine auszugsweise Veröffentlichung.

# HYDROCEM BESCHLEUNIGER OPTIMUM 8 - 12 - 18

IBF

Seite: 5 von 5  
zur gutachterlichen Stellungnahme Nr. M 210/17 vom 22.11.2017

---

Die gutachterliche Stellungnahme ist bis zum 31.12.2020 gültig und darf bis zu diesem Datum für Werbezwecke genutzt werden.

Institut für Baustoffprüfung  
und Fußbodenforschung

Institutsleitung:

  
Dipl.-Ing. Egbert Müller



# HYDROCEM BESCHLEUNIGER OPTIMUM 8 - 12 - 18



IBF · Industriestraße 19 · 53842 Troisdorf

Firma  
HYDROCEM Estrichtechnologie  
Husumer Straße 118

24941 Flensburg

VMPA Schallschutzprüfstelle  
nach DIN 4109

Tel.: 0 22 41 / 39 7 39-70

Fax: 0 22 41 / 39 7 39-89

info@ibf-troisdorf.de

www.ibf-troisdorf.de

Ust-Id-Nr. DE123105517

Steuer-Nr. 220/5992/0428 FA Siegburg

IBAN: DE 64 3807 0059 0028 2137 00

BIC: DEUTDE33 380

Ihre Nachricht vom

Ihre Zeichen

Unsere Zeichen

Datum

Mü/la

25.01.2018

**Prüfung eines Zement-Heizestrichs mit Zusatzmittel „HYDROCEM-Beschleuniger  
OPTIMUM 8-12-18“ - Ergänzung zu Prüfbericht M210/17  
hier: Gutachterliche Stellungnahme zum Prüfbericht Nr. M 255/17**

## **Gutachterliche Stellungnahme zum Prüfbericht Nr. M 255/17**

Die mit Prüfbericht Nr. M 255/17 vom 25.01.2018 berichteten Prüfergebnisse können bei dem überprüften Mischungsverhältnis Zement : Gesteinskörnung = 1 : 6,0 Masse-Teile, den verwendeten Ausgangsstoffen, der geprüften Estrichdicke und dem laut vorgegebenen Aufheizprotokoll durchgeführten Aufheizen im Einzelnen wie folgt bewertet werden:

### **a) Ritzbarkeit, Oberflächenzug- und Biegezugfestigkeit (Bestätigungsprüfung)**

Die Oberflächenzugfestigkeit des mit Zusatzmittel „HYDROCEM-Beschleuniger OPTIMUM 8-12-18“ hergestellten Zement-Heizestrichs war nach dem Anschleifen der Estrichoberfläche im Alter von 10 Tagen zur Aufnahme aller Arten von Bodenbelägen ausreichend hoch. Die Estrichoberfläche war nur relativ wenig tief und breit einzuritzen.



Der Zement-Heizestrich erreichte im Alter von 10 Tagen die für einen Zementestrich der Festigkeitsklasse CT-F5 bei der Bestätigungsprüfung nach DIN 18560-2 (09.09) erforderlichen Werte.

#### **b) Feuchtegehalt**

Der Feuchtegehalt des Zement-Heizestrichs betrug im Alter von 10 Tagen 2,0 CM-%, im Alter von 12 Tagen (ohne weitere Beheizung ab dem Alter von 10 Tagen) 1,7 CM-%, gemessen über den gesamten Estrichquerschnitt.

#### **c) Längenänderungen**

Im Alter von 10 Tagen betragen die horizontalen Längenänderungen des Zement-Heizestrichs an der Estrichoberfläche -0,40 mm/m (Messbeginn 24 h nach Estricheinbau).

#### **Schlussbemerkungen:**

Diese gutachterliche Stellungnahme bezieht sich nur auf die im zugehörigen Prüfbericht genannten Prüfgegenstände der Labormessungen; unter baupraktischen Bedingungen können abweichende Ergebnisse erhalten werden. Sie wurde in 3-facher Ausfertigung gefertigt und umfasst 2 Seiten. Sie darf nicht geändert und nur mit vorheriger schriftlicher Genehmigung des Instituts veröffentlicht werden; dies bezieht sich auch auf eine auszugsweise Veröffentlichung. Die gutachterliche Stellungnahme ist bis zum 31.01.2021 gültig und darf bis zu diesem Datum für Werbezwecke genutzt werden.

Institut für Baustoffprüfung  
und Fußbodenforschung

Institutsleitung:



Dipl.-Ing. Egbert Müller

