

1. Ausfertigung

Prüfbericht Nr. M 34/22

Antragsteller:

Firma
Portlandzementwerk Wittekind
Hugo Miebach Söhne KG
Hüchtchenweg 1

59597 Erwitte

Inhalt des Antrags:

Prüfung eines Zementestrichmörtels mit
„RapidoWitt®-Estrichzement“

Mischungsverhältnis
Zement : Gesteinskörnung = 1 : 7,5 Masse-Teile

Datum des Prüfberichts:

01.06.2022



Textseiten: 6
Anlagen: 5

1. Auftrag und Herstellung

Die Firma Portlandzementwerk Wittekind Hugo Miebach und Söhne KG beauftragte uns mit der Prüfung eines Zementestrichmörtels, hergestellt mit

„RapidoWitt®-Estrichzement“.

Im Einzelnen sollten folgende Untersuchungen durchgeführt werden:

- a) Herstellung des Estrichmörtels
- b) Prüfung der Frischmörteleigenschaften (Ausbreitmaß, Luftporengehalt, Frischmörtelrohichte)
- c) Prüfung der Festigkeit an Prismen 4 cm x 4 cm x 16 cm nach DIN EN 13892-2 im Alter von 1, 3, 7, 10 und 28 Tagen bei Lagerung nach DIN EN 13892-1
- d) Prüfung des Austrocknungsverhaltens an auf Dämmschicht hergestellten kleineren Versuchsflächen (ca. 30 cm x 30 cm x 5 cm) bei Lagerung 3 Tagen in Klima 20°C/85 % rel. Luftfeuchte, danach bis zum Alter von 28 Tagen in Normalklima DIN 50014-20/65-2

Hierzu erhielten wir von Ihnen 12 Originalsäcke à 20 kg „RapidoWITT®-Estrichzement“.

Im Folgenden wird ausführlich über die Durchführung und die Ergebnisse der Materialprüfungen berichtet.

2. Angaben des Antragstellers

Der Zementestrichmörtel sollte mit einem Mischungsverhältnis
Zement : Gesteinskörnung = 1 : 7,5 Masse-Teile hergestellt werden. Für

die Herstellung sollte eine Gesteinskörnung der Sieblinie ca. B₈ nach DIN 1045-2 verwendet werden.

Der Zementestrichmörtel sollte auf ein Ausbreitmaß von ca. (12 ± 1) cm eingestellt werden.

3. Durchführung und Ergebnisse der Prüfungen

3.1. Herstellung des Zementestrichmörtels

Die Ausgangsstoffe und die Mischungszusammensetzung sind in Tabelle 1 der Anlage 1 zusammengestellt.

Der Zementestrichmörtel wurde in einem Labormischer gemischt. Nach Zugabe der abgewogenen und auf einen Feuchtegehalt von ca. 3 Masse-% eingestellten Gesteinskörnung (Zusammensetzung siehe Tabelle 2 und Skizze 1 der Anlage 2) wurden der Zement und das Wasser zugegeben und die ganze Mischung etwa 2 Minuten gemischt.

3.2. Frischmörteleigenschaften des Zementestrichmörtels

Die Frischmörteleigenschaften des Zementestrichmörtels wurden nach DIN 18555 Teil 2:1982-09 – Prüfung von Mörteln mit mineralischen Bindemitteln; Frischmörtel mit dichten Zuschlägen, Bestimmung der Konsistenz, der Rohdichte und des Luftgehalts – ermittelt. Das Ausbreitmaß wurde 10 Minuten nach Beginn der Mörtelherstellung festgestellt. Die Rohdichte und der Luftgehalt wurden mit dem justierten 1 l-Messgerät der Firma Toniindustrie, Berlin, geprüft.

Die Frischmörteleigenschaften des Zementestrichmörtels sind in Tabelle 3 der Anlage 3 zusammengestellt.

3.3. Rohdichte, Biegezugfestigkeit und Druckfestigkeit des Zementestrichmörtels

Zur Bestimmung der Rohdichte, Biegezugfestigkeit und Druckfestigkeit des Zementestrichmörtels wurden aus dem Zementestrichmörtel nach Abschnitt 3.1. insgesamt 15 Prismen 4 cm x 4 cm x 16 cm nach DIN EN 13892-1:2003-02 – Prüfverfahren für Estrichmörtel und Estrichmassen; Teil 1: Probenahme, Herstellung und Lagerung der Prüfkörper – hergestellt und auf dem Vibrationstisch verdichtet.

Die Prismen lagerten 2 Tage in der Form und bis zum 7. Tag entformt im Feuchtkasten bei 20°C und 95 % relativer Luftfeuchte und danach in Normalklima DIN 50014-20/65-2.

Die Rohdichte, Biegezug- und Druckfestigkeit der Prismen wurde im Alter von 1, 3, 7, 10 und 28 Tagen nach DIN EN 13892-2:2003-02 – Prüfverfahren für Estrichmörtel und Estrichmassen; Teil 2: Bestimmung der Biegezug- und Druckfestigkeit – geprüft.

Die Ergebnisse der Prüfungen sind in Tabelle 4 der Anlage 4 zusammengestellt.

3.4. Bestimmung des Austrocknungsverlaufes

Zur Bestimmung des Austrocknungsverlaufes wurden aus dem Zementestrichmörtel nach Abschnitt 3.1. vier Probepplatten mit den Abmessungen ca. 300 mm x 300 mm x 50 mm in Holzschalungen hergestellt.

Der Zementestrichmörtel wurden auf Polystyrol-Trittschalldämmplatten in die Holzschalungen eingefüllt und von Hand verdichtet, abgezogen, abgerieben und geglättet.

Die Probeplatten wurden nach der Herstellung bis zum Alter von 3 Tagen in Klima 20°C/85 % rel. Luftfeuchte, danach bis zum Alter von 28 Tagen in Normalklima DIN 50014-20/65-2 gelagert.

Die Bestimmung der Feuchtegehalte wurde durch Darren bei $(105 \pm 3)^\circ\text{C}$ sowie nach der CM-Methode nach DIN 18560-1:2021-02 durchgeführt. Das Prüfgut wurde aus dem ganzen Estrichquerschnitt entnommen.

Außerdem wurde der Feuchtegehalt des Zementestrichmörtels unmittelbar nach dem Mischende durch Darren bei $(105 \pm 3)^\circ\text{C}$ bestimmt.

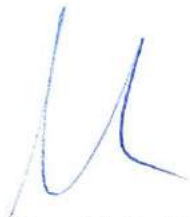
Die Ergebnisse der Prüfung sind in Tabelle 5 der Anlage 5 zusammengestellt.

4. Schlussbemerkungen

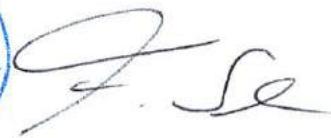
Die Prüfergebnisse beziehen sich nur auf die Prüfgegenstände. Die geprüften Teile werden nicht aufbewahrt. Der Prüfbericht besteht aus 6 Seiten und 5 Anlagen und darf nicht geändert und nur mit vorheriger schriftlicher Genehmigung des Instituts veröffentlicht werden. Dies bezieht sich auch auf eine auszugsweise Veröffentlichung.

Institut für Baustoffprüfung
und Fußbodenforschung

Institutsleitung:



Dipl.-Ing. Egbert Müller



Dipl.-Ing. Frank Seifert

**Tabelle 1: Ausgangsstoffe und Mischungszusammensetzung
des Zementestrichmörtels**

Zement:	“RapidoWITT®-Estrichzement“
Gesteinskörnung:	Kiessand 0-8 mm - Sieblinie ca. B ₈
Mischungsverhältnis:	Zement : Gesteinskörnung = 1 : 7,5 Masse-Teile

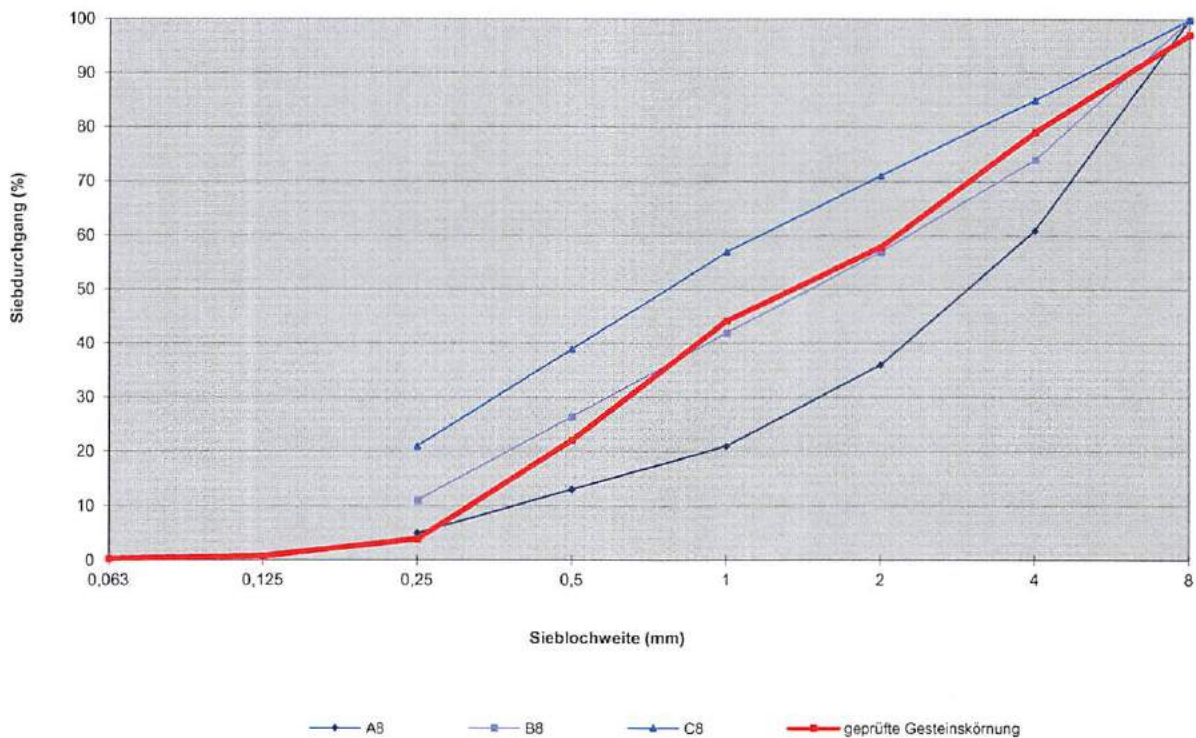


Tabelle 2: Kornzusammensetzung der Gesteinskörnung

Probenart: Kiessand 0-8 mm - Sieblinie ca. B₈

Prüfungsdurchführung: nach DIN EN 933-1:2012-03

Siebdurchgang in Masse-% durch das Sieb mit							
0,063	0,125	0,25	0,5	1	2	4	8 mm
Maschenweite						Lochweite	
0,3	0,7	3,8	22,1	44,2	57,9	79,1	97,3



Skizze 1: Kornzusammensetzung der Gesteinskörnung



Tabelle 3: Frischmörteleigenschaften und Zusammensetzung des Zementestrichmörtels

Frischmörteleigenschaften		Zementestrichmörtel MV 1 : 7,5
Ausbreitmaß	cm	11,1
Frischmörtelrohddichte	kg/dm ³	2,18
Luftporengehalt	Vol-%	10,1
Wasser / Zementwert	-	0,60



Tabelle 4: Rohdichte, Biegezug- und Druckfestigkeit

Prüfungsdurchführung: nach DIN EN 13892-2:2003-02

Lagerung: nach DIN EN 13892-1:2003-02

Prüfalter: 1, 3, 7, 10 und 28 Tage

Prüfalter Tage	Prisma Nr.	Rohdichte kg/dm ³	Biegezug- festigkeit N/mm ²	Druck- festigkeit N/mm ²
1	1	2,14	3,30	11,25 11,25
	2	2,15	3,35	10,95 10,65
	3	2,16	2,70	10,65 10,95
	Mittel	2,15	3,1	11,0
3	4	2,17	5,30	25,00 24,40
	5	2,16	5,95	25,00 25,00
	6	2,16	5,60	25,65 25,00
	Mittel	2,16	5,6	25,0
7	7	2,11	5,65	32,50 33,15
	8	2,12	5,95	31,25 33,75
	9	2,12	5,90	32,50 33,15
	Mittel	2,12	5,8	32,7
10	10	2,12	5,75	41,55 40,00
	11	2,12	5,30	39,70 38,75
	12	2,11	6,70	40,00 40,00
	Mittel	2,12	5,9	40,0
28	13	2,10	6,70	38,15 41,25
	14	2,12	7,10	41,25 41,90
	15	2,12	6,75	41,25 41,90
	Mittel	2,11	6,9	41,0



Tabelle 5: Austrocknungsverlauf des Zementestrichmörtels

Prüfungsdurchführung: Darren bei $(105 \pm 3)^\circ\text{C}$ sowie CM-Messung nach DIN 18560-1:2021-02

Lagerung der Probekörper: 3 Tage Klima 10/85, danach Normalklima DIN 50014-20/65-2

Estrichdicke: 50 mm

Prüfalter Tage	Feuchtegehalt	
	Darren ¹⁾ Masse-%	CM CM-%
1	5,22	4,6
3	3,93	3,1
7	3,28	2,1
28	2,74	1,5

¹⁾ bezogen auf die getrockneten Proben

Feuchtegehalt des Frischmörtels: 6,86 Masse-% (Prüfung durch Darren unmittelbar nach Mischende)

