

1. Ausfertigung

Prüfbericht Nr. M 207/21

Antragsteller:

Firma
Sika Deutschland GmbH
Kornweststraße 103-107

40439 Stuttgart

Inhalt des Antrags:

Prüfung eines Estrichmörtels mit Zusatzmittel
„Sikascreed-14L“

(Ergänzungsprüfung zur Verlängerung des
Prüfberichtes Nr. M 255/14 vom 04.05.2015)

Datum des Prüfberichts:

11.04.2022



Textseiten: 8
Anlagen: 6

1. Auftrag, Probeneingang und Vorbemerkungen

Die Firma Sika Deutschland GmbH, Leimen, beauftragte uns mit Mail vom 23.12.2021 mit der Prüfung eines Zementestrichmörtels, der unter Verwendung des Zusatzmittels „SikaScreed-14 L“ hergestellt werden sollte.

Eine entsprechende Prüfung wurde erstmalig mit Prüfbericht Nr. M 255/14 vom 04.05.2015 berichtet. Durch die hier berichtete Prüfung sollte geklärt werden, ob die Gültigkeit des Prüfberichts Nr. M 255/14 vom 04.05.2015 verlängert werden kann.

In den Tabellen der Anlagen wurden zu Vergleichszwecken die entsprechenden Prüfergebnisse des Zementestrichs mit Zusatzmittel „SikaScreed-14 L“ aus dem Prüfbericht Nr. M 255/14 vom 04.05.2015 aufgeführt.

Im Einzelnen sollten dabei folgende Prüfungen durchgeführt werden:

- a) Herstellung eines Estrichmörtels in einem Zwangsmischer einschließlich Prüfung der Frischmörteleigenschaften (Ausbreitmaß, Luftporengehalt, Frischmörtelrohddichte).
- b) Prüfung der Rohddichte, Biegezugfestigkeit und Druckfestigkeit an Prismen 4 cm x 4 cm x 16 cm im Alter von 7 und 28 Tagen nach DIN EN 13892-2.
- c) Prüfung des Austrocknungsverhaltens an auf Dämmschicht hergestellten kleineren Versuchsflächen (ca. 30 cm x 30 cm, unbeheizt 40 mm Dicke) bei Lagerung 3 Tage in Klima 10/80, dann bis zum 28. Tag in Klima 20/65 durch Messung des Feuchtegehaltes durch Darren und nach der CM-Methode.
- d) Identitätsprüfung mittels FTIR-Analyse

Hierzu erhielten wir von Ihnen am 02.02.2022 einen originalen Kanister mit 10 kg Zusatzmittel mit der Beschriftung „SikaScreed-14L“.

Im Folgenden wird über die Durchführung und die Ergebnisse der Prüfungen berichtet.

2. Angaben des Antragstellers

Bei dem uns übersandten Kanister mit Zusatzmittel handelt es sich nach Ihren Angaben um ein Originalgebinde des Zusatzmittels „SikaScreed-14 L“.

Für die Herstellung des Zementestrichmörtels sollte ein Mischungsverhältnis Zement : Gesteinskörnung von 1 : 6 Masse-Teile eingesetzt werden.

Es sollte Portlandkalksteinzement CEM II/A-LL 42,5 verwendet werden.

Anmerkung: Im Prüfbericht 255/14 vom 04.05.2015 wurde der Zement "CEM II/A-LL 32,5" des Herstellers Seibel und Söhne / Erwitte verwendet.

Die Sieblinie der Gesteinskörnung sollte im Bereich zwischen den Regelsieblinien B₈ und C₈ nach DIN 1045-2 liegen.

Das Zusatzmittel „SikaScreed-14 L“ sollte mit einer Dosierung von 1,0 %, bezogen auf das Zementgewicht, zugegeben werden.

Der Zementestrich für die Prüfungen sollte auf Dämmschicht mit einer Estrichnenndicke von 40 mm verlegt werden.

3. Durchführung und Ergebnis der Prüfungen

3.1. Herstellung des Zementestrichmörtels

Die Herstellung des Zementestrichmörtels erfolgte am 08.03.2022 in einem Zwangsmischer.

Die Gesteinskörnung wurde mehrfach gründlich durchmischt und portioniert. Der Feuchtegehalt der Gesteinskörnung wurde vor Mischbeginn bestimmt und bei der erforderlichen Menge des Zugabewassers berücksichtigt.

Die für die Herstellung des Zementestrichmörtels verwendeten Ausgangsstoffe sowie das Mischungsverhältnis des Zementestrichmörtels sind in Tabelle 1 der Anlage 1 zusammengestellt.

Die Kornzusammensetzung der für die Herstellung des Zementestrichmörtels verwendeten Gesteinskörnung ist in der Tabelle 2 der Anlage 2 angegeben und in der Skizze 1 der Anlage 2 grafisch dargestellt.

Der Zementestrichmörtel wurden in einem Zwangsmischer gemischt. Zuerst wurde die Hälfte der Gesteinskörnung vorgelegt, der Zement und ggf. das Zusatzmittel eingefüllt und vorgemischt. Danach wurden das Wasser und die restliche Gesteinskörnung zugegeben. Die Nachmischzeit betrug etwa 2 Minuten.

3.2. Frischmörteleigenschaften des Zementestrichmörtels

Die Frischmörteleigenschaften des Zementestrichmörtels wurden in Anlehnung an die Normenreihe DIN EN 1015 – Prüfung von Mörteln für

Mauerwerk – Teil 3: Bestimmung der Konsistenz von Frischmörtel (mit Ausbreittisch); Teil 6: Bestimmung der Rohdichte von Frischmörtel und Teil 7: Bestimmung des Luftgehaltes von Frischmörtel – ermittelt.

Das Ausbreitmaß wurde unmittelbar nach Ende 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.

Das Zusatzmittel „SikaScreed-14 L“ hatte eine wassereinsparende Wirkung. Der Luftporengehalt des Zementestrichmörtels wurde durch die Zugabe des Zusatzmittels „SikaScreed-14 L“ erhöht.

Der überprüfte Zementestrichmörtel ließ sich gut verarbeiten und sonderte kein Wasser an der Estrichoberfläche ab.

3.3. Rohdichte, Biegezugfestigkeit und Druckfestigkeit des Zementestrichmörtels (Güteprüfung)

Zur Bestimmung der Rohdichte, Biegezugfestigkeit und Druckfestigkeit des Zementestrichmörtels wurden aus dem Zementestrichmörtel nach Abschnitt 3.1. drei 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 durch Vibration verdichtet.

Die Prismen lagerten nach DIN EN 13892-1:2003-02 2 Tage in der Form und danach entformt bis zum 7. Tag 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 7 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 den Tabellen 4 und 5 der Anlagen 4 und 5 zusammengestellt.

Durch die Zugabe des Zusatzmittels „SikaScreed-14 L“ wurden die Festigkeitseigenschaften (Biegezug- und Druckfestigkeit) verbessert.

3.4. Prüfung des Austrocknungsverhaltens

Zur Bestimmung des Austrocknungsverlaufes und des Feuchtegehaltes wurden aus dem Zementestrichmörtel nach Abschnitt 3.1. zwei Probeplatten mit den Abmessungen ca. Ø 300 mm x 300 mm x 40 mm hergestellt. Dazu wurde der Zementestrichmörtel auf Polystyrol-Trittschalldämmung in die Schalung eingefüllt, von Hand verdichtet, abgezogen, abgerieben und geglättet.

Die Probeplatten lagerten 3 Tage in Klima 10 °C/80 % relativer Luftfeuchte, danach bis zum Alter von 28 Tagen in Klima 20 °C / 65 % relativer Luftfeuchte.

Die Bestimmung der Feuchtegehalte wurde durch Trocknung bei (105 ± 3) °C nach DIN EN ISO 12570:2018-07 und durch Messung nach der CM-Methode nach DIN 18560-1:2021-02 durchgeführt. Das Prüfgut wurde aus dem ganzen Estrichquerschnitt entnommen.

Die Ergebnisse der Prüfung sind in Tabelle 6 der Anlage 6 zusammengestellt.

3.5. Identitätsprüfung

Das Zusatzmittel „**SikaScreed-14 L**“ wurde mittels FTIR-Analyse geprüft. Das Analyseergebnis ist im IBF hinterlegt.

3.6. Zusammenfassende Bewertung

Gegenüber den mit Prüfbericht Nr. M 255/14 vom 04.05.2015 berichteten Prüfergebnissen konnten bei der vorliegenden Kontrollprüfung keine wesentlichen Abweichungen festgestellt werden, so dass die Gültigkeit des Prüfberichts Nr. M 255/14 vom 04.05.2015 verlängert werden kann.

Die etwas höheren Festigkeitswerte der aktuell durchgeführten Prüfungen dürften darauf zurückzuführen sein, dass vereinbarungsgemäß ein Zement der Bezeichnung CEM II/A-LL 42,5 (CEM II/A-LL 32,5 im Prüfbericht Nr. M 255/14 vom 04.05.2015) verwendet wurde.

4. Schlussbemerkungen

Die Prüfergebnisse beziehen sich nur auf die Prüfgegenstände. Die geprüften Teile werden nicht aufbewahrt. Der Prüfbericht besteht aus 8 Seiten und 6 Anlagen und darf nicht geändert und nur mit vorheriger schriftlicher Genehmigung des Instituts veröffentlicht werden.

Dies bezieht sich auch auf eine auszugsweise Veröffentlichung.

Der Prüfbericht ist bis zum 30.04.2027 gültig und darf bis zu diesem Datum für Werbezwecke verwendet werden.

Institut für Baustoffprüfung
und Fußbodenforschung

Institutsleitung:



Dipl.-Ing. Egbert Müller



Dipl.-Ing. Frank Seifert

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

Zement:	CEM II/ALL 42,5 N Dyckerhoff
Gesteinskörnung:	Kiessand 0/8 mm (Sieblinie B ₈ /C ₈)
Mischungsverhältnis:	Zement : Gesteinskörnung (trocken) = 1 : 6,0 Masse-Teile
Zusatzmittel:	„Sika Screed-14 L“ Dosierung 1,0 %, bezogen auf das Zementgewicht

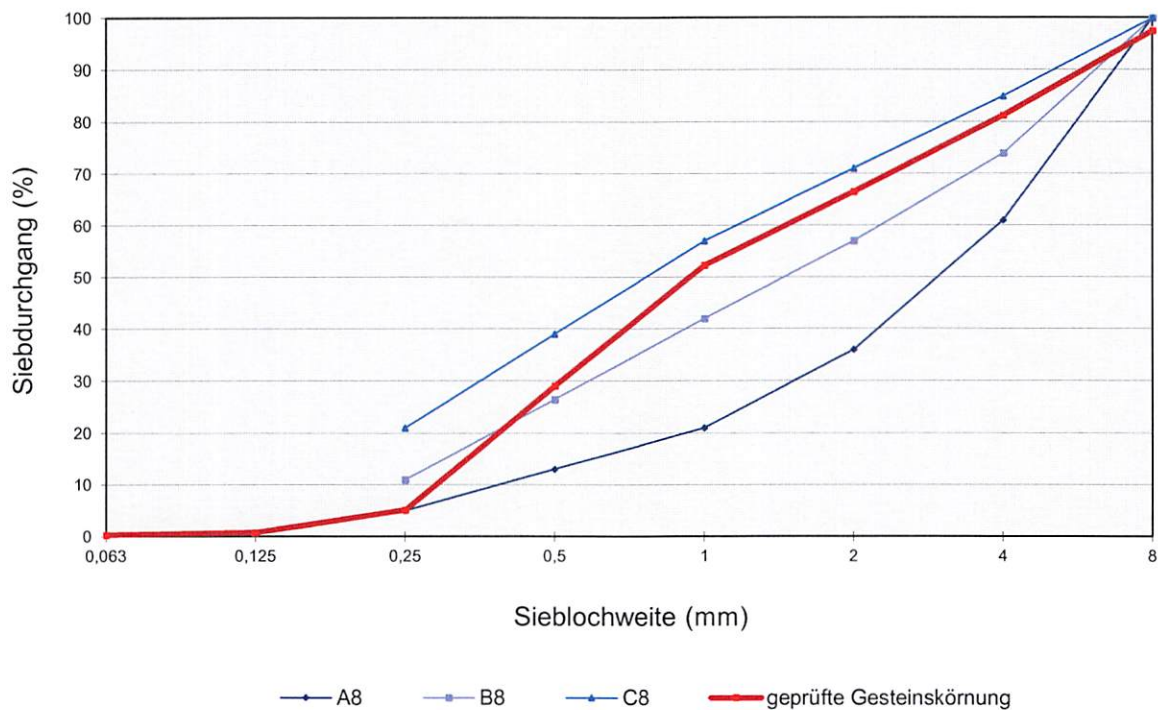


Tabelle 2: Kornzusammensetzung der Gesteinskörnung

Probenart: Kiessand 0-8 mm

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	5,1	29,1	52,3	66,6	81,3	97,6



Skizze 1: Kornzusammensetzung der Gesteinskörnung



Tabelle 3: Frischmörteleigenschaften und Zusammensetzung des Zementestrichmörtels

Frischmörteleigenschaften		Prüfergebnisse	
		A	B
Ausbreitmaß	cm	11,8	10,8
Frischmörtelrohddichte	kg/dm ³	2,20	2,24
Luftporengehalt	Vol.-%	8,7	7,5
Wasser / Zementwert	-	0,54	0,54
Frischmörteltemperatur	°C	20	n.b.

A (2022): Estrichmörtel mit Zusatzmittel „SikaScreed-14L“

B (2014): Estrichmörtel mit Zusatzmittel „SikaScreed-14L aus Prüfbericht M 255/14



Tabelle 4: Rohdichte, Biegezug- und Druckfestigkeit
(Prüfung an Prismen 4 cm x 4 cm x 16 cm)

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

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

Prüfalter: 7 Tage

Estrichmörtel	Prüfalter Tage	Prisma Nr.	Rohdichte kg/dm ³	Biegezugfestigkeit N/mm ²	Druckfestigkeit N/mm ²	
A (2022)	7	1	2,18	5,60	35,95	36,25
		2	2,21	6,05	37,50	38,15
		3	2,18	6,15	37,50	35,65
		Mittel	2,19	5,9	36,8	
B (2014)	7	1	2,25	4,75	28,75	30,00
		2	2,26	5,40	30,00	30,00
		3	2,24	5,35	27,50	28,75
		Mittel	2,25	5,2	29,1	

A (2022): Estrichmörtel mit Zusatzmittel „SikaScreed-14L“

B (2014): Estrichmörtel mit Zusatzmittel „SikaScreed-14L“ aus Prüfbericht M 255/14



Tabelle 5: Rohdichte, Biegezug- und Druckfestigkeit
(Prüfung an Prismen 4 cm x 4 cm x 16 cm)

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

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

Prüfalter: 28 Tage

Estrichmörtel	Prüfalter Tage	Prisma Nr.	Rohdichte kg/dm ³	Biegezugfestigkeit N/mm ²	Druckfestigkeit N/mm ²	
A (2022)	28	1	2,15	8,10	45,65	47,50
		2	2,17	8,30	46,90	45,00
		3	2,15	7,90	44,40	47,50
		Mittel	2,16	8,1	46,2	
B (2014)	28	1	2,17	7,95	40,00	40,65
		2	2,17	7,40	41,90	42,50
		3	2,15	7,55	39,40	39,40
		Mittel	2,16	7,6	40,6	

A (2022): Estrichmörtel mit Zusatzmittel „SikaScreed-14L“

B (2014): Estrichmörtel mit Zusatzmittel „SikaScreed-14L“ aus Prüfbericht M 255/14



Tabelle 6: Feuchtegehalte des Zementestrichs

Prüfungsdurchführung: Trocknung bei $(105 \pm 3) \text{ °C}$
 CM-Messung nach DIN 18560-1:2015-11

Lagerung der Proben: 3 Tage Klima 10/80, dann Klima 20/65 bis zum Alter
 von 28 Tagen

Plattendicke: 40 mm

Estrichmörtel	Alter Tage	Feuchtegehalt	
		Trocknung 105 °C Masse-%	CM ¹⁾ CM-%
A	7	3,9	2,4
	28	3,1	1,8
B	7	3,5	2,6
	28	2,7	1,5

¹⁾ CM-Messung nach DIN 18560-1:2021-02; Einwaage 50 g; Ablesung nach 10 Minuten

A (2022): Estrichmörtel mit Zusatzmittel „SikaScreed-14L“

B (2014): Estrichmörtel mit Zusatzmittel „SikaScreed-14L“ aus Prüfbericht M 255/14

