



**Institut für
Baustoffprüfung und
Fußbodenforschung**

IBF, Industriestraße 19, 53842 Troisdorf

Industrieverband
WerkMörtel (IWM) e.V.
Düsseldorfer Straße 50

47051 Duisburg

VMPA Schallschutzprüfstelle
nach DIN 4109

VMPA Betonprüfstelle W
nach DIN 1045

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

Fax: 0 22 41/39 7 39-89

Email: info@ibf-troisdorf.de

Internet: www.ibf-troisdorf.de

Ust-IdNr. DE123105517

Steuer-Nr. FA Siegburg

220/5992/0428

IBAN: DE 64 3807 0059 0028 2137 00

BIC: DEUTDE33 380

Ihre Nachricht vom

Ihre Zeichen

Unsere Zeichen

Datum

Li/la

15.04.2013

**Vergleichende Untersuchung des Austrocknungsverhaltens eines
Calciumsulfatestrichmörtels, Zementstrichmörtels und Calciumsulfat-
Fließestrichmörtels ohne und mit Fußbodenheizung**

Gutachterliche Stellungnahme zum Prüfbericht M 17/13 vom 15.04.2013

Die mit Prüfbericht Nr. M 17/13 vom 15.04.2013 berichteten Prüfergebnisse
können wie folgt bewertet werden:

a) Prüfung der Rohdichte, Biegezug- und Druckfestigkeit nach DIN EN 13813

Die geprüften Mörtel können anhand der Ergebnisse im Alter von 28 Tagen
folgenden Festigkeitsklassen nach DIN EN 13 813 (2003-01) – Estrichmörtel,
Estrichmassen und Estriche - Estrichmörtel und Estrichmassen -
Eigenschaften und Anforderungen – zugeordnet werden:

Calciumsulfatestrichmörtel: CA-C30-F5

Zementstrichmörtel: CT-C25-F5

Calciumsulfat-Fließestrichmörtel: CAF-C30-F7

Gerichtsstand und Erfüllungsort ist Siegburg.

Bankkonto: Deutsche Bank Bonn Nr. 0282137 BLZ 38070059

b) Prüfung der Biegezugfestigkeit nach DIN 18560-2

Nach DIN 18560-2 (2009-09) – Estriche im Bauwesen; Teil 2: Estriche und Heizestriche auf Dämmschichten (schwimmende Estriche) – muss ein Estrich, abhängig vom Bindemittel, in der Bestätigungsprüfung mindestens folgende Werte erreichen:

CA-F4: im Mittel $\geq 2,5 \text{ N/mm}^2$; kleinster Einzelwert $\geq 2,0 \text{ N/mm}^2$

CA-F5: im Mittel $\geq 3,5 \text{ N/mm}^2$; kleinster Einzelwert $\geq 2,5 \text{ N/mm}^2$

CA-F7: im Mittel $\geq 4,5 \text{ N/mm}^2$; kleinster Einzelwert $\geq 3,5 \text{ N/mm}^2$

CT-F4: im Mittel $\geq 2,5 \text{ N/mm}^2$; kleinster Einzelwert $\geq 2,0 \text{ N/mm}^2$

CT-F5: im Mittel $\geq 3,5 \text{ N/mm}^2$; kleinster Einzelwert $\geq 2,5 \text{ N/mm}^2$

CAF-F4: im Mittel $\geq 4,0 \text{ N/mm}^2$; kleinster Einzelwert $\geq 3,5 \text{ N/mm}^2$

CAF-F5: im Mittel $\geq 5,0 \text{ N/mm}^2$; kleinster Einzelwert $\geq 4,5 \text{ N/mm}^2$

CAF-F7: im Mittel $\geq 7,0 \text{ N/mm}^2$; kleinster Einzelwert $\geq 6,5 \text{ N/mm}^2$

Die geprüften Mörtel können anhand der Ergebnisse folgenden Festigkeitsklassen nach DIN 18560-2 (2009-09) zugeordnet werden:

Calciumsulfatestrichmörtel:	CA-F7
Zementstrichmörtel:	CT-F5
Calciumsulfat-Fließestrichmörtel:	CAF-F5

c) Austrocknungsverlauf an unbeheizten Probepplatten

Nach dem Hinweisblatt „Beurteilen und Vorbereiten von Untergründen; Verlegen von elastischen und textilen Bodenbelägen, Schichtstoffelementen (Laminat), Parkett und Holzpflaster; Beheizte und unbeheizte Konstruktionen“ (BEB, Stand Oktober 2008) gelten folgende Grenzwerte für die Belegreife eines unbeheizten Estrichs:

Zementestrich: 2,0 CM-%

Calciumsulfatestrich: 0,5 CM-%

Calciumsulfat-Fließestrich: 0,5 CM-%

Bei Stein- und keramischen Belägen gelten dieselben Grenzwerte.

Ein Feuchtegehalt eines Zementestrichs von 2 CM-% entspricht nach dem Hinweisblatt einem Feuchtegehalt von etwa 3,5 Masse-%, bestimmt durch Darren bei 105°C. Bei calciumsulfatgebundenen Estrichen entspricht ein Feuchtegehalt von 0,5 CM-% etwa einem Feuchtegehalt von 0,5 Masse-%, bestimmt durch Darren bei 40°C.

Bei der Prüfung des Austrocknungsverhaltens an unbeheizten Probeflächen wurden nach den in Skizze 2, Anlage 9, dargestellten Kurvenverläufen die o.g. Grenzwerte in etwa erreicht:

Calciumsulfatestrich, ca. 45 mm dick: nach etwa 31 Tagen

Zementestrich, ca. 45 mm dick: nach etwa 33 Tagen

Calciumsulfat-Fließestrich, ca. 45 mm dick: nach etwa 47 Tagen

Calciumsulfat-Fließestrich, ca. 35 mm dick: nach etwa 33 Tagen

Die Grenzwerte wurden dabei in einem Klima von 23°C und 50 % rel. Luftfeuchte erreicht. Bei ungünstigerem Klima würden sich die oben genannten Zeiträume verlängern.

d) Austrocknungsverlauf an beheizten Versuchsf lächen

Nach dem Hinweisblatt „Beurteilen und Vorbereiten von Untergründen; Verlegen von elastischen und textilen Bodenbelägen, Schichtstoffelementen (Laminat), Parkett und Holzpflaster; Beheizte und unbeheizte Konstruktionen“ (BEB, Stand Oktober 2008) gelten folgende Grenzwerte für die Belegreife eines beheizten Estrichs:

Zementestrich:	1,8 CM-%
Calciumsulfatestrich:	0,3 CM-%
Calciumsulfat-Fließestrich:	0,3 CM-%

Ein Feuchtegehalt eines Zementestrichs von 1,8 CM-% entspricht nach dem Hinweisblatt einem Feuchtegehalt von etwa 3,2 Masse-%, bestimmt durch Darren bei 105°C. Bei calciumsulfatgebundenen Estrichen entspricht ein Feuchtegehalt von 0,3 CM-% etwa einem Feuchtegehalt von 0,3 Masse-%, bestimmt durch Darren bei 40°C.

Bei Stein- und keramischen Belägen wäre ein Zementestrich bei einem Feuchtegehalt von 2,0 CM-% als belegreif anzusehen. Unsere Bewertung erfolgt aber nach dem im oben genannten Hinweisblatt enthaltenen Grenzwert.

Bei der Prüfung des Austrocknungsverhaltens an beheizten Probeflächen wurden die o.g. Grenzwerte in etwa erreicht:

Calciumsulfatestrich, ca. 45 mm Rohrüberdeckung:	nach etwa 28 Tagen
Zementestrich, ca. 45 mm Rohrüberdeckung:	nach etwa 35 Tagen
Calciumsulfat-Fließestrich, ca. 35 mm Rohrüberdeckung:	nach etwa 22 Tagen

Anzumerken ist, dass die Inbetriebnahme der Fußbodenheizung beim Zementestrich nach 21 Tagen erfolgte (Vorlauftemperatur 3 Tage 25°C, danach 45°C), bei dem Calciumsulfatestrich und Calciumsulfat-Fließestrich nach 7 Tagen (Vorlauftemperatur 3 Tage 25°C, danach 45°C).

Die Grenzwerte wurden dabei in einem Raumklima von ca. 18°C und ca. 40-50 % rel. Luftfeuchte erreicht. Bei ungünstigerem Raumklima würden sich die oben genannten Zeiträume verlängern.

e) Sonstiges

Die Prüfergebnisse wurden unter labormäßigen Bedingungen ermittelt. Bei höheren Einbaudicken, als hier geprüft, könnte die Belegreife später erreicht werden. Unter baupraktischen Bedingungen, zum Beispiel anderer Wassergehalt der Estrichmörtel, abweichende Mischzeit, abweichende Verdichtung bei der Herstellung, größere Dicken oder ungünstigere klimatische Bedingungen, können sich andere Werte einstellen als bei einer Laborprüfung.

Schlussbemerkungen

Diese gutachterliche Stellungnahme 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.

Institut für Baustoffprüfung
und Fußbodenforschung

Institutsleiter:

Dipl.-Phys. Erning



Sachbearbeiter

Dipl.-Ing. Limp