MPA NRW.
Materialprüfungsamt Nordrhein-Westfalen

Marsbruchstraße 186 · 44287 Dortmund · Postfach: 44285 Dortmund · Telefon (0231) 4502 - 0 · Telefax (0231) 458549 · E-Mail: info@mpanrw.de

# Prüfzeugnis Nr. 220005858-07

**Auftraggeber**

Schomburg GmbH & Co. KG
Aquafinstraße 2 - 8

32760 Detmold

**Auftragsdatum** 17.07.2001

**Eingang der Proben** 23.07.2001

## Auftrag

Prüfung des Fliesenklebers **„UNIFIX-S3"**

**Probenart**

Fliesenkleber **„UNIFIX-S3"**
zweikomponentiger, hydraulisch abbindender,
hochflexibler Dünnbettmörtel

**Probenzahl** 1 Gebinde UNIFIX-S3 Pulverkomponente 15 kg
1 Gebinde UNIFIX-S3 Flüssigkomponente 5 kg

**Kennzeichnung** 231/01

## Beschreibung der Prüfungen/zugrunde liegende Vorschriften

Prüfung der eingelieferten Proben mit folgenden Untersuchungen:

1. Bestimmung der Haftzugfestigkeit zementhaltiger Mörtel für Innen und Außen
2. Bestimmung der offenen Zeit
3. Bestimmung der Verformung zementhaltiger Mörtel und Fugen
4. Bestimmung des Abrutschens

Die Ergebnisse der Prüfungen beziehen sich ausschließlich auf die (den) oben bezeichnete(n) Proben/Prüfgegenstand. Prüfzeugnisse dürfen ohne Zustimmung des MPA NRW nur nach Form und Inhalt unverändert veröffentlicht oder vervielfältigt werden. Die gekürzte Wiedergabe eines Prüfzeugnisses ist nur mit Zustimmung des MPA NRW zulässig.

Dieses Prüfzeugnis umfasst 6 Seiten

## 1 Durchführung der Prüfung

Die Untersuchungen erfolgten nach

| | | |
|---|---|---|
| DIN EN 12 002 | - | Mörtel und Klebstoffe für Fliesen und Platten - Bestimmung der Verformung (7/03) |
| DIN EN 12 004 | - | Mörtel und Klebstoffe für Fliesen und Platten - Mindestanforderungen (Juli 2001) |
| DIN EN 1348 | - | Mörtel und Klebstoffe für Fliesen und Platten - Bestimmung der Haftzugfestigkeit (8/97) |
| DIN EN 1346 | - | Mörtel und Klebstoffe für Fliesen und Platten - Bestimmung der offenen Zeit (3/97) |
| DIN EN 1308 | - | Mörtel und Klebstoffe für Fliesen und Platten - Bestimmung des Abrutschens (3/97) |

Die Ergebnisse der Untersuchungen für den hochflexiblen, hydraulisch erhärtenden Fliesenkleber **„UNIFIX-S3“** sind nachfolgend aufgeführt.

## 2 Prüfergebnisse

### 2.1 Bestimmung der Haftzugfestigkeit

**2.1.1** Untergrund : Betonplatten entsprechend EN 1323

**2.1.2** Fliesenkleber: **„UNIFIX-S3“**

Angemischt entsprechend Punkt 7, EN 1348

Mischungsverhältnis :

UNIFLEX-S3 Flüssigkomponente 5 kg / UNIFIX-S3 Pulverkomponente 15 kg
zur besseren Verarbeitung wurde ca. 6% Wasser zugegeben

**2.1.3** Belagstoffe : Steinzeugfliesen nach DIN EN 176 mit Wasseraufnahme ≤ 0,2 % Massenanteil

### 2.1.4 Herstellung der Prüfkörper

Die Herstellung der Prüfkörper erfolgte entsprechend Punkt 8.1 bzw. 8.5 bei Frost-Tau-Wechsellagerung der EN 1348. Dazu wurde der Mörtel zunächst mit einer Glättekelle auf den Betonplatten dünn abgezogen. Anschließend wurde eine ausreichend dicke Mörtelschicht aufgetragen und mit einem 6 mm Kammspachtel abgekämmt. Bei den Prüfkörpern für die Frost Tau Wechsellagerung wurde zusätzlich die Rückseite der Fliesen 1 mm dick mit Mörtel beschichtet.

Die Fliesen wurden nach dem Einlegen 30 Sekunden mit 20 N belastet.

Die Prüfung der Haftzugfestigkeit im Verbundsystem erfolgte unter vier Lagerungsbedingungen:

a) Trockenlagerung
b) Wasserlagerung
c) Warmlagerung
d) Frost-Tauwechsel-Lagerung

| Art der Lagerung | Lagerungsbedingungen |
|---|---|
| a) Trockenlagerung | 28 Tage bei Normalklima DIN 50 014-23/50-2 |
| b) Wasserlagerung | 7 Tage bei Normalklima DIN 50 014-23/50-2<br>und<br>21 Tage im Wasser bei 20 °C |
| c) Warmlagerung | 14 Tage bei Normalklima DIN 50 014-23/50-2<br>14 Tage im Wärmeschrank bei 70 °C und<br>1 Tag bei Normalklima DIN 50 014-23/50-2 |
| d) Frost-Tauwechsel-Lagerung | 7 Tage bei Normalklima DIN 50 014-23/50-2,<br>21 Tage in Wasser von 20 °C und anschließend 25-facher Frost-Tauwechsel zwischen Frost von mindestens - 15 °C und jeweils frischem Leitungswasser von etwa + 20°C ± 3°C entsprechend Punkt 8.5 EN 1348 |

Nach diesen Lagerungen wurden auf die Fliesen Zuganker mit einem 2-Komponenten-Klebstoff aufgeklebt und nach Aushärtung des Klebstoffes mit Hilfe einer Belastungseinrichtung die Haftzugfestigkeit der Fliesen senkrecht zur Mörtelfläche ermittelt.

Die Prüfung wurde für jede Lagerungs- und Fliesenart an 10 einzeln verlegten Fliesen vorgenommen. Für die Mittelwertbildung der Prüfergebnisse wurden die Werte gestrichen, die mehr als 20 % vom Mittelwert abwichen und aus den übrigen Werten ( mindestens 5 ) wurde ein neuer Mittelwert bestimmt.

Die Prüfergebnisse sind nachfolgend aufgeführt.

**Haftzugfestigkeit**

| | | |
|---|---|---|
| nach Trockenlagerung | - | Mittelwert: = 1,58 N/mm$^2$ |
| nach Wasserlagerung | - | Mittelwert: = 0,83 N/mm$^2$ |
| nach Warmlagerung | - | Mittelwert: = >2,00 N/mm$^2$ |
| nach Frost-Tauwechsel-Lagerung | - | Mittelwert: = 1,00 N/mm$^2$ |

## 2.2 Bestimmung der offenen Zeit

Die Bestimmung der offenen Zeit des Klebemörtels erfolgte entsprechend o. a. Punkt 2.1 jedoch mit Steingutfliesen mit einer Wasseraufnahme von ca. 15 Massen-%. Jeweils 10 Fliesen wurden nach 20 Minuten und 30 Minuten in den Klebstoff eingelegt und mit 20 N 30 Sekunden belastet.
Die Lagerung erfolgte 28 Tage unter Normalklima nach DIN 50 014-23/50-2.

Die ermittelten Haftzugfestigkeitswerte sind nachfolgend aufgeführt.

**Haftzugfestigkeit nach**

| | | |
|---|---|---|
| 20 Minuten offener Zeit | - | Mittelwert: = 1,07 N/mm$^2$ |
| 30 Minuten offener Zeit | - | Mittelwert: = 0,98 N/mm$^2$ |

## 2.3 Bestimmung der Verformung

Die Bestimmung der Verformung des Fliesenklebers „**UNIFIX-S3**“ erfolgte entsprechend DIN EN 12 002.
Die Prüfkörper wurden entsprechend Punkt 8.2 der o. a. Norm hergestellt und entsprechend Punkt 8.3 gelagert.
Nach einer Lagerzeit von 28 Tagen wurde mit den im Punkt 6 der o. a. Norm aufgeführten Prüfgeräten die Prüfung durchgeführt.

Die bei 6 Versuchen aufgezeichneten Werte der Kraft und der Durchbiegung sind nachfolgend auf Seite 5 aufgeführt.

| Versuch Nr. | Kraft [N] | Durchbiegung [mm] |
|---|---|---|
| 1 | 3,0 | 29,3 |
| 2 | 2,3 | 26,7 |
| 3 | 1,5 | 32,1 |
| 4 | 2,7 | 33,9 |
| 5 | 2,2 | 32,5 |
| 6 | 2,3 | 31,1 |
| Mittelwert: | 2,3 | 30,9 |

Keine Probenplatte war gebrochen.
Die mittlere Probendicke betrug 2,9 mm.

## 2.4 Bestimmung des Abrutschens

Nach Abschnitt 7 der EN 1308 wurde der Klebemörtel angemischt und entsprechend Punkt 8 der o. a. Norm auf die Betonplatte aufgetragen. Die aufgetragene Mörtelschicht wurde mit einem Zahnspachtel 6 mm x 6 mm abgekämmt. Unmittelbar danach wurde eine Steinzeugfliese des Typs V2 in die Mörtelschicht gelegt und 30 Sekunden lang mit 50 N belastet. Im Anschluss daran wurde die Nullmessung durchgeführt. Nach Senkrechtstellung wurde nach 20 Minuten das Abrutschmaß ermittelt.

Die ermittelten Werte sind nachfolgend aufgeführt.

| Versuch Nr. | Abrutschmaß |
|---|---|
| 1 | 0,11 |
| 2 | 0,10 |
| 3 | 0,10 |

## 3 Zusammenstellung der Prüfergebnisse

| Eigenschaften | Ergebnisse | Anforderungen | Bedingungen erfüllt? |
|---|---|---|---|
| **Haftzugfestigkeit im Verbundsystem** | | | |
| Trockenlagerung Steinzeugfliesen | 1,58 N/mm$^2$ | ≥ 0,5 N/mm$^2$ | ja |
| Wasserlagerung Steinzeugfliesen | 0,83 N/mm$^2$ | ≥ 0,5 N/mm$^2$ | ja |
| Warmlagerung Steinzeugfliesen | > 2,00 N/mm$^2$ | ≥ 0,5 N/mm$^2$ | ja |
| Frost-Tauwechsel-Lagerung Steinzeugfliesen | 1,00 N/mm$^2$ | ≥ 0,5 N/mm$^2$ | ja |
| **Haftzugfestigkeit** | | | |
| 20 Minuten offene Zeit Steingutfliesen | 1,07 N/mm$^2$ | -- | -- |
| 30 Minuten offene Zeit Steingutfliesen | 0,98 N/mm$^2$ | ≥ 0,5 N/mm$^2$ | ja |
| **Verformung** | | | |
| Kraft | 2,3 N/mm$^2$ | -- | -- |
| Durchbiegung | 30,9 mm | ≥ 5,0mm | ja |
| Verformungsklasse | S2 stark verformbare Mörtel | | |
| Abrutschmaß | 0,11 mm | ≤ 0,5 mm | ja |

Der untersuchte, zweikomponentige, hochflexible, hydraulisch abbindende Fliesenkleber **„UNIFIX-S3“** erfüllt hinsichtlich der aufgeführten Eigenschaften die Anforderungen, die an einen Klebemörtel des Typs **C1 TE** nach EN 12 004 gestellt werden, sowie die Anforderungen der DIN EN 12 002 **Klasse S2** stark verformbare Mörtel.

**Dortmund, 16.04.2007**

**Im Auftrag**

Materialprüfungsamt MPA NRW 2 Nordrhein-Westfalen

**Hans Förster**
**Oberregierungsrat**