

**Prüfzeugnis Nr.** 220004327-05

**Auftraggeber** **Auftragsdatum** 06.04.2005

Remmers Baustofftechnik GmbH **Eingang der Proben** 07.04.2005

Bernhard-Remmers-Strasse 13

49624 Lönigen

### **Auftrag**

Prüfung des flexiblen mineralischen Fliesenklebers „**Relö Flexkleber**“

**Probenart** **Probenzahl** 1 Gebinde á 25 kg

„**Relö Flexkleber**“  
flexibler, mineralischer Fliesenkleber

### **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 des Abrutschens
4. Bestimmung der Verformung zementhaltiger Mörtel und Fugen

Die Gültigkeit des Prüfzeugnisses endet im Oktober 2007

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 7 Seiten

## 1 Durchführung der Prüfung

Die Untersuchungen erfolgten nach

DIN EN 12 002	- Mörtel und Klebstoffe für Fliesen und Platten - Bestimmung der Verformung zementhaltiger Mörtel und Fugen (07/03)
DIN EN 12 004	- Mörtel und Klebstoffe für Fliesen und Platten - Mindestanforderungen (Oktober 2002)
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 flexiblen, hydraulisch erhärtenden Fliesenkleber „**Relö Flexkleber**“ sind nachfolgend aufgeführt.

## 2 Prüfergebnisse

### 2.1 Bestimmung der Haftzugfestigkeit

2.1.1 Untergrund : Betonplatten entsprechend EN 1323

2.1.2 Klebemörtel : „**Relö Flexkleber**“

Angemischt entsprechend Punkt 7, EN 1348

Anmachwassermenge 7,5 l / 25 kg Trockenmörtel  
(Wasser / Feststoffwert = 0,3)

2.1.3 Belagstoffe : Steinzeugfliesen nach DIN EN 176 mit Wasseraufnahme  
 $\leq 0,2$  % Massenanteil

## 2.1.4 Herstellung der Prüfkörper

Die Herstellung der Prüfkörper erfolgte entsprechend Punkt 8.5 bei Frost-Tau-Wechsel-  
 Lagerung der EN 1348. Dazu wurde der Mörtel zunächst mit einer Glättkelle auf den  
 Betonplatten dünn abgezogen. Anschließend wurde eine ausreichend dicke Mörtelschicht auf-  
 getragen und mit einem 6 mm Kammspachtel abgekämmt. Bei den Prüfkörpern für die Frost  
 Tau Wechselagerung wurde zusätzlich die Rückseite der Fliesen 1 mm dick mit Mörtel be-  
 schichtet.

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

Die Prüfung der Haftzugfestigkeit im Verbundsystem erfolgte unter vier Lagerungsbedingun-  
 gen:

- a) Trockenlagerung 28 Tage
- 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 und 21 Tage im Wasser bei 20 °C
c) Warmlagerung	14 Tage bei Normalklima DIN 50 014-23/50-2 14 Tage im Wärmeschrank bei 70 °C und 1 Tag bei Normalklima DIN 50 014-23/50-2
d) Frost-Tauwechsel-Lagerung	7 Tage bei Normalklima DIN 50 014-23/50-2, 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 + 15 °C entsprechend Punkt 8.5 EN 1348

Nach diesen Lagerungen wurden auf die Fliesen Zuganker mit einem 2-Komponenten-Kleb-  
 stoff 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 vorge-  
 nommen. Für die Mittelwertbildung der Prüfergebnisse blieben der höchste und der niedrigste  
 Einzelwert der jeweiligen 10 Prüfwerte unberücksichtigt.

Die Prüfergebnisse sind nachfolgend aufgeführt.

### **Haftzugfestigkeit**

- nach Trockenlagerung 28 Tage - Mittelwert: = 1,5 N/mm<sup>2</sup>
- nach Wasserlagerung - Mittelwert: = 1,1 N/mm<sup>2</sup>
- nach Warmlagerung - Mittelwert: = 1,0 N/mm<sup>2</sup>
- nach Frost-Tauwechsel-Lagerung - Mittelwert: = 1,3 N/mm<sup>2</sup>

### **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 10 Minuten, 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**

- 10 Minuten offener Zeit - Steingutfliesen Mittelwert: = 1,4 N/mm<sup>2</sup>
- 20 Minuten offener Zeit - Steingutfliesen Mittelwert: = 1,3 N/mm<sup>2</sup>
- 30 Minuten offener Zeit - Steingutfliesen Mittelwert: = 1,4 N/mm<sup>2</sup>

### **2.3 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 Zahnpachtel 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 mm
1	0,0
2	0,0
3	0,0

#### 2.4 Bestimmung der Verformung

Die Bestimmung der Verformung des Klebemörtels „Relö Flexkleber“ erfolgte entsprechend DIN EN 12 002.

Der Klebemörtel wurde unter Beachtung der Angaben des Herstellers und des Pkt. 8 der o.a. Norm angemischt.

Die Herstellung und Lagerung der Prüfkörper erfolgte entsprechend Punkt 9.2 und 9.3 der o.a. Norm.

Nach einer Lagerzeit von 12 Tagen wurden die Prüfkörper aus den Kunststoffbehältern entnommen und weitere 14 Tage unter Normprüfbedingungen gelagert. Die Prüfung der Verformung erfolgte entsprechend Pkt. 9.4 der o.a. Norm.

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

Versuch Nr.	Kraft [N]	Durchbiegung [mm]
1	6,3	2,5
2	5,2	2,4
3	6,1	2,6
4	6,8	2,4
5	6,7	2,4
6	5,7	2,6
Mittelwert:	6,1	2,5

Die mittlere Probendicke betrug 3,0 mm.

### 3 Zusammenstellung der Prüfergebnisse

Eigenschaften	Ergebnisse	Anforderungen	Bedingungen erfüllt?
<b>Haftzugfestigkeit im Verbundsystem</b>			
Trockenlagerung Steinzeugfliesen	1,5 N/mm <sup>2</sup>	≥ 1,0 N/mm <sup>2</sup>	ja
Wasserlagerung Steinzeugfliesen	1,1 N/mm <sup>2</sup>	≥ 1,0 N/mm <sup>2</sup>	ja
Warmlagerung Steinzeugfliesen	1,0 N/mm <sup>2</sup>	≥ 1,0 N/mm <sup>2</sup>	ja
Frost-Tauwechsel-Lagerung Steinzeugfliesen	1,3 N/mm <sup>2</sup>	≥ 1,0 N/mm <sup>2</sup>	ja
<b>Haftzugfestigkeit</b>			
10 Minuten offene Zeit Steingutfliesen	1,4 N/mm <sup>2</sup>	≥ 0,5 N/mm <sup>2</sup>	ja
20 Minuten offene Zeit Steingutfliesen	1,3 N/mm <sup>2</sup>	≥ 0,5 N/mm <sup>2</sup>	ja
30 Minuten offene Zeit Steingutfliesen	1,4 N/mm <sup>2</sup>	≥ 0,5 N/mm <sup>2</sup>	ja
<b>Abrutschmaß</b>	0,0 mm	≤ 0,5 mm	ja
<b>Verformung</b>			
Kraft	6,1 N/mm <sup>2</sup>	--	--
Durchbiegung	2,5 mm	--	--
Verformungsklasse	S 1	Verformung ≥ 2,5mm und < 5mm	

Der untersuchte, flexible, mineralisch abbindende Fliesenkleber „**Relö Flexkleber**“ erfüllt hinsichtlich der aufgeführten Eigenschaften die Anforderungen, die an einen Klebemörtel des Typs **C2 TE** nach EN 12 004 (Ausgabe 10/2002) gestellt werden, sowie die Anforderungen der Verformungsklasse **S 1** für verformbare Mörtel nach DIN EN 12002 (Ausgabe 07/2003).

Das Bauprodukt kann vom Hersteller mit dem CE-Kennzeichen gekennzeichnet werden

#### 4 CE-Kennzeichnung

Das CE-Konformitätskennzeichen muss auf der Verpackung erscheinen und folgende Angaben enthalten:

- - CE-Kennzeichen;
- - Name oder Bildzeichen des Herstellers;
- - die letzten beiden Ziffern des Jahres, in dem das Kennzeichen angebracht wurde;
- - Verweisung auf diese Europäischen Norm EN 12004;
- - Name und Beschreibung des Produktes;
- - Verwendungszweck;
- - Angaben zu den Eigenschaften des Produktes auf Grundlage der technischen Festlegungen nach Tabelle ZA.1 der o.a. Norm

Art und Größe des CE-Kennzeichens sind in der Richtlinie 93/68/EWG festgelegt.

#### 5 Konformitätserklärung

Aufgrund der Übereinstimmung des Produkts mit den Bedingungen des Anhangs der EN 12004 muss der Hersteller eine Konformitätserklärung ausstellen und aufbewahren, welche das Anbringen der CE-Kennzeichnung erlaubt. Diese Erklärung muss folgendes beinhalten:

- - Name und Anschrift des Herstellers
- - Beschreibung des Produktes (Art, Kennzeichnung, Verwendung, ...) und eine Kopie der zur CE-Kennzeichnung zusätzlich zu machenden Angaben
- - Bestimmungen, denen das Produkt genügt
- - besondere Verwendungshinweise ( z.B. Verwendung innen/ außen )
- - Name und Funktion der zur Unterzeichnung der Erklärung im Namen des Herstellers oder seines Bevollmächtigten ermächtigten Person

Die oben genannte Erklärung ist in der offiziellen Sprache des Mitgliedstaates vorzulegen, in dem das Produkt zur Verwendung gelangen soll.

Dortmund, 28.10.2005

Im Auftrag

  


Dipl.-Ing. Hans Förster  
Oberregierungsrat