

# Nr. 3

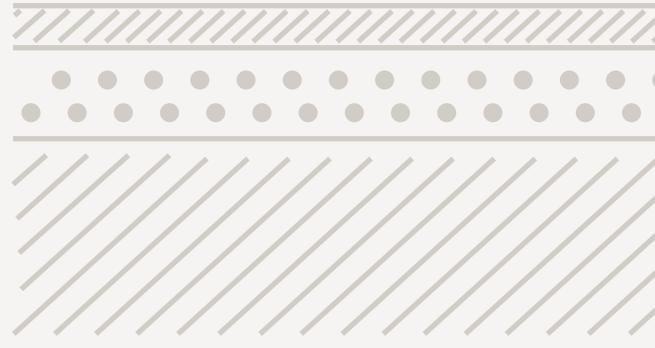


euroFEN Merkblatt Nr. 3

## **Sichere Verlegung von dünnschichtigen Werksteinbelägen (Natur-, Beton- und Agglowerkstein)**

Rissbildungen in dünnschichtigen  
Werksteinbelägen/Ursachen und  
Verhinderung

Stand Mai 2005



### **Herausgeber/Verfasser**

Sachverständigenkreis euroFEN e.V., Freiheit 25-27, 46348 Raesfeld

### **Bezugsquelle**

Ebner Media Group GmbH & Co. KG, Fachzeitschrift Naturstein, Webshop, Downloads:  
<https://shop.natursteinonline.de/shop/euro-fen-merkblaetter/>

### **Mitträger:**

Bundesinnungsverband des Deutschen Steinmetz- und Steinbildhauerhandwerks



**BUNDESVERBAND  
DEUTSCHER  
STEINMETZE**

## INHALT

<b>0.</b> Einführung .....	3
<b>1.</b> Belastbarkeit von Werkstein .....	3
<b>2.</b> Biegezug und Bruchkraft .....	3
<b>3.</b> Untersuchung/Praxis .....	3
<b>4.</b> Empfehlung .....	4

## 0. EINFÜHRUNG

Rissbildungen in dünnenschichtigen Werksteinbelägen auf schwimmenden Estrichkonstruktionen (Trenn-/Dämmeschicht) haben häufig Anlaß zu Reklamationen gegeben. Die Risse im Werkstein setzen sich regelmäßig nicht in der Estrichschicht fort. Hierzu durchgeführte Untersuchungen zeigen die im folgenden aufgeführten Zusammenhänge.

## 1. BELASTBARKEIT VON WERKSTEIN

Der Trend zu dünnen, kalibrierten Werksteinbelägen führt zwangsläufig zu einer Verringerung der Bruchkraft des jeweiligen Werksteins. Die bisherigen Erfahrungswerte für die Verlegung von Werksteinbelägen mit einer Dicke von  $\geq 2$  cm, können daher nicht uneingeschränkt auf dünne Beläge übernommen werden.

Längenänderungen durch thermisch bedingte Expansion/Kontraktion, sowie durch Schwindung führen zu Zug-/Druckspannungen innerhalb des Konstruktionsaufbaus. Dünnschichtige Beläge werden durch die vorgenannten Spannungen und der verringerten Bruchkraft hoch beansprucht, so dass hierdurch Rißbildungen im Werkstein vorprogrammiert sind.

## 2. BIEGEZUG UND BRUCHKRAFT

Die Bruchkraft eines Werksteins wird aus der Biegezugfestigkeit und seiner jeweiligen Dicke ermittelt. Die Untersuchungen haben gezeigt, dass 1 cm dicke Platten nur noch  $\frac{1}{4}$  der Bruchkraft von 2 cm dicken Platten besitzen.

Beispiele aus der Untersuchung:

	10mm	15mm	20mm
Probe 01 (Kalkstein)	1.653 N	3.720 N	6.613 N
Probe 02 (Sandstein)	987 N	2.220 N	3.947 N
Probe 03 (Gneis)	760 N	1.710 N	3.040 N
Probe 04 (Hartgestein)	2.420 N	5.445 N	9.680 N
Probe 05 (Betonwerkstein)	400 N	900 N	1.600 N
Probe 06 (Agglo, kunstharzgeb.)	1.467 N	3.300 N	5.867 N

Diese Werte sind Anhaltswerte zur Darstellung der unterschiedlichen Bruchkraftwerte.

## 3. UNTERSUCHUNG/ PRAXIS

Versuche mit unterschiedlichen Dünnbettmörteln (Elastizitätsmodulen) zeigten keine Verbesserung. Hingegen hat die Einbettung eines Glasfaserwebes mit einem Dünnbettmörtel als Zwischenschicht auf dem Estrich zu einem positiven Ergebnis geführt. Als Glasfaserweben haben sich Gewebe mit einer Reißfestigkeit von mind. 4500 N\* in allen Richtungen bewährt. Ausführungen auf beheizten und nichtbeheizten Estrich-konstruktionen haben auch nach mehreren Jahren nicht mehr zu derartigen Rissbildungen geführt und damit die Untersuchungen bestätigt.

## 4. EMPFEHLUNG

Für die Ausführung dünnenschichtiger Werksteinbeläge wird empfohlen:

- › Aufkämmen des Dünnbettmörtels mit einer 8 mm Blockzahnung auf den verlegereifen Estrich.
- › Einbetten des Glasfasergewebes (mind. 4500 N\* Reißfestigkeit in allen Richtungen) in frischen Dünnmörtel mit anschließendem Glattstrich.
- › Nach Erhärten des Dünnbettmörtels sollte möglichst eine vollflächige Dünn-/Mittelbettverlegung erfolgen. Auf eine ausreichende Verbundhaftung zwischen Mörtel und Werkstein ist zu achten. Ggf. ist die Plattenrückseite mit dem entsprechenden Dünn- /Mittelbettmörtel abzuziehen.

\*) 4500 N/5cm

## HINWEIS

Die hier gegebenen Informationen dienen Planung und Ausführung.

Dieses Merkblatt schließt andere fachgerechte Konstruktionen nicht aus.

Eine Haftung wird ausgeschlossen.

Der euroFEN Sachverständigenkreis e.V. behält sich alle Rechte an Nachdruck und Übersetzung vor.

## HERAUSGEGBEN VON:

**euroFEN Sachverständigenkreis e.V.**

Schloss Raesfeld

Akademie des Handwerks

Freiheit 27

46348 Raesfeld

Tel. (02865) 6084-0

E-Mail: [info@euro-fen.de](mailto:info@euro-fen.de)

## MITGETRAGEN VON:

**Bundesinnungsverband des Deutschen Steinmetz- und Steinbildhauerhandwerks**

Weißenkirchener Weg 16

60439 Frankfurt

Tel.: (069) 57 60 98

E-Mail: [info@biv-steinmetz.de](mailto:info@biv-steinmetz.de)