

# Kein Untergrund wie jeder andere

**Calciumsulfatfließestriche** ■ Calciumsulfatfließestriche verhalten sich aufgrund ihrer stofflichen Zusammensetzung anders als Zementestriche. Trotzdem werden sie bereits seit vielen Jahren als Untergrund für Fliesen und Platten eingesetzt. Was alles vom Fliesenleger beachtet werden muss, wenn er auf der Baustelle auf solch einen Estrich stößt, erläutert der folgende Beitrag. **Andres Seifert, Frank EBI**

Die Verlegung von Fliesen und Platten ist ein anspruchsvolles Handwerk, das Geschick, Sinn für Ästhetik sowie Gefühl für Raum und Geometrie erfordert. Darüber hinaus muss der Handwerker die erforderlichen Kenntnisse über die eingesetzten Materialien – Fliesen, Naturstein, Verlegehilfsstoffe – und Untergründe, über konstruktive Details – Fugen, Abdichtungen und so weiter – und die geltenden Regelwerke besitzen. Die eingesetzten Baustoffe entwickeln sich weiter, um dem Handwerk die Arbeit zu erleichtern und dem Bauherrn kurze Bauzeiten zu ermöglichen. Der Handwerker ist damit gefordert, sich ständig mit neuen Baustoffen auseinanderzusetzen.

Calciumsulfatfließestriche, im Folgenden Fließestriche genannt, werden seit über 30 Jahren in Deutschland verlegt und haben aufgrund ihrer Vorteile einen hohen Marktanteil gewonnen: ebene Oberfläche, verformungsarm, gute Wärmeleitung bei Heizestrichen, körperschonende Verarbeitung et cetera. Sie sind damit als Verlegeuntergrund nicht neu auf dem Markt. Jedoch ist aufgrund der regional unterschiedlichen Akzeptanz auch die Erfahrung im Umgang beziehungsweise mit der Belegung von Fließestrichen sehr unterschiedlich. Dieser Artikel soll darstellen, wie Fließestriche als Belagsuntergrund für Fliesen und Platten einzuschätzen und wie sie zu behandeln sind.

Fließestriche bestehen aus dem Bindemittel Calciumsulfat, Zuschlägen, Zusatzstoffen – zum Beispiel Fließmittel – und Wasser. Calciumsulfat erreicht relativ schnell seine Festigkeit und verleiht aufgrund seiner besonderen Porenstruktur dem Estrich das schwind- und spannungsarme Verhalten.

Fließestriche sind nicht wasserbeständig und deshalb vor ständiger Durchfeuchtung zu schützen. Jedoch schadet eine vorübergehende Durchfeuchtung dem Fließestrich nicht, wenn er anschließend wieder ungehindert trocknen kann. Wird der Fließestrich zum Beispiel durch einen Wasserschaden durchnässt, reduziert sich dessen Festigkeit etwas, die



Fotos: Knauf

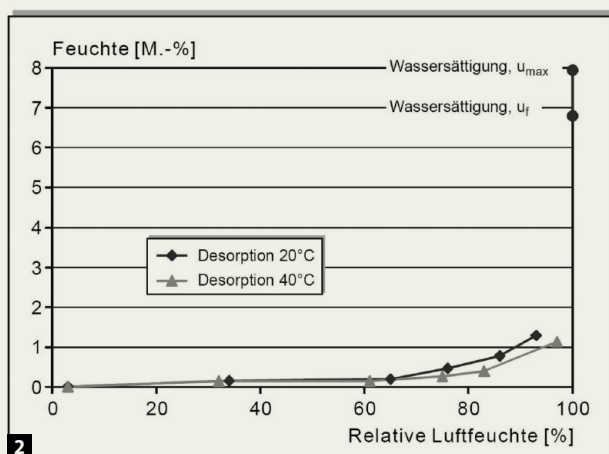
jedoch mit anschließender Trocknung wieder auf die ursprüngliche Festigkeit ansteigt. Da es sich um einen mineralischen Baustoff handelt, kann ein nasser Fließestrich genauso wie ein Zementestrich nicht faulen.

Bei fachgerechtem Einbau besitzen Fließestriche eine sehr ebene Oberfläche. Ein Schüsseln der Ränder und Ecken tritt nicht auf. Fließestriche bieten deshalb besonders für großformatige Fliesen einen komfortablen Untergrund. Fugen im Untergrund (Bewegungsfugen, Randfugen) müssen im Oberbelag wie bei jeder anderen Estrichkonstruktion auch übernommen werden.

### Kalte Außentemperaturen begünstigen die Trocknung

Bevor ein Belag auf dem Fließestrich verlegt wird, muss dieser ausreichend trocken sein. Als Heizestrich ist die Belegreife nach dem Trockenheizen bei einer Restfeuchte von  $\leq 0,3$  CM-% erreicht. Ein unbeheizter Fließestrich ist bereits bei  $\leq 0,5$  CM-% belegreif (abweichende Herstellerangabe für Fliesenbelag: Knauf  $\leq 1,0$  CM-%). Die Restfeuchte wird mit dem CM-Gerät gemessen, wobei die Probenahme über den gesamten Querschnitt erfolgt. Aufgrund des schnellen Abbindens und des schwindarmen Verhaltens kann die Trocknung nach zwei Tagen durch Zugluft beschleunigt werden. Sie ist hauptsächlich abhängig von der Temperatur, der Luftfeuchte und der Luftgeschwindigkeit der Umgebungsluft sowie der Estrichdicke. Je niedriger die Luftfeuchte, je höher die Luftgeschwindigkeit und Temperatur und je dünner der Estrich, desto schneller erfolgt die Trocknung des Estrichs bis zur Belegreife.

Kalte Außentemperaturen wirken sich günstig auf die Trocknung des Estrichs aus, wenn das Gebäude beheizt ist. Bei schwülem, warmem Sommerwetter hingegen kann die Luft nicht viel Feuchtigkeit aufnehmen und die Trocknung des Baukörpers einschließlich Estrich verlangsamt sich. Aufgrund der günstigen Sorptionsisotherme tritt eine Wiederauffeuchtung des Fließestrichs im bauüblichen Klima nicht auf. >>



1 Die Verarbeitung von Fließestrich ist körperschonend.

2 Versuchstechnisch ermittelte Sorptionsisotherme von Fließestrichen bei 20°C und 40°C [4]; der flache Kurvenverlauf bedeutet gute Trocknung auch bei höherer Luftfeuchtigkeit und keine Gefahr der Wiederauffeuchtung.

### Pusteln möglicherweise Hinweis auf Überwässerung

Ist der Fließestrich ausreichend trocken, kann mit den Oberbelagsarbeiten begonnen werden. Um Verschmutzungen zu beseitigen, sollte ein Estrich zunächst durch den Bodenleger mechanisch gereinigt – also angeschliffen – werden. Das Entfernen einer Oberflächenschicht ist bei Fließestrichen normalerweise nicht erforderlich. Manche Fließestrichprodukte erhalten an der Oberfläche eine Kalkhaut („Sinterschicht“), die der Estrichleger in der Regel nach einer Woche durch Abschleifen entfernt. Hersteller dieser Produkte weisen ihre Kunden entsprechend darauf hin.

Sollte ein Fließestrich mit zu viel Wasser, also fehlerhaft verarbeitet worden sein, reduziert sich die Festigkeit der Oberfläche. Gleichzeitig sinkt das Zuschlagkorn nach unten ab, wodurch eine mehr oder weniger dicke, kornlose, weiche Oberflächenschicht entsteht. Gleichzeitig können sich an der Oberfläche mehr oder weniger verteilt kleine Erhebungen, so genannte Pusteln, bilden, die ebenfalls auf eine Überwässerung des Estrichs hinweisen. Treten dagegen bei einem Heizestrich Pusteln ausschließlich über den Heizrohren auf, sind diese kein Zeichen für eine Überwässerung, sondern sind durch die Oberflächeneigenschaft des Rohrmate-

rials bedingt. Diese Pusteln können bei Bedarf abgeschabt oder mit dem Reinigungsschliff entfernt werden.

Während der trockene Fließestrich normalerweise Oberflächenzugfestigkeiten von über 1,0 N/mm<sup>2</sup> erreicht, kann der Wert des überwässerten Estrichs deutlich darunter liegen. Ist in diesem Fall die Festigkeit nicht ausreichend, ist der Estrich durch Abschleifen vom Verursacher zu sanieren.

Ob der Fließestrich fachgerecht verarbeitet wurde, wird geprüft, indem er mit einem Messer beziehungsweise Ritzgerät so angeritzt wird, dass ein Gittermuster entsteht. Über die aufzuwendende Kraft, die Tiefe der Ritze und die Art der Bruchkanten kann festgestellt werden, ob der Estrich eine labile Oberflächenschicht besitzt. Dabei sind Fließestriche oft anders zu bewerten als Zementestriche. Diese Prüfmethode bedarf daher einiger praktischer Erfahrung und sollte immer zur besseren Einschätzung des Ergebnisses mit der Prüfung des Kornaufbaus gekoppelt werden. Durch leichtes Schaben der Oberfläche, zum Beispiel mit einem Messer, kann festgestellt werden, ob das Korn bis in die oberste Zone reicht. Wenn die geschabte Stelle leicht angefeuchtet wird, wird das Korn besser sichtbar. Weitere Informationen können dem Merkblatt Nr. 4 IGE/IWM [1] entnommen werden.

### Niedrige Temperaturen verlängern die Wartezeit

Vor der Verklebung von Belägen ist der Fließestrich zu grundieren. Hierfür sind dafür ausgelobte Dispersionsgrundierungen – beispielsweise „Knauf Estrichgrund“ – geeignet. Die Grundierung muss gleichmäßig – gegebenenfalls in der vom Hersteller angegebenen Verdünnung – aufgetragen werden, damit die erforderliche Wirkstoffkonzentration auf der Estrichoberfläche erreicht wird. Niedrige Temperaturen (Untergrund- und Lufttemperatur) sowie eine hohe Luftfeuchtigkeit verzögern die Vernetzung der Polymerpartikel. Eine entsprechende Wartezeit bis zur Verlegung der Fliesen und Platten ist daher einzuplanen.

Keramische Fliesen werden auf Fließestrich in der Regel im Dünnbett verlegt. Als Kleber sind hydraulisch erhärtende Dünnbettmörtel nach DIN EN 12004 geeignet.

Bei Natursteinplatten müssen etwaige Unterschiede in der Plattenstärke über das Mörtelbett ausgeglichen werden. Dies erfolgt über das Mittelbettverfahren, zum Beispiel mit „Knauf Mittelbettkleber XXL“. Bei durchscheinenden oder verfärbungsanfälligen Platten sind weiße Klebemörtel mit einem hohen Wasserrückhaltevermögen wie beispielsweise „Knauf Marmor- und Granitkleber“ zu verwenden.



3



4



5



6



7

3 Die Bestimmung der Belegreife mit CM-Gerät ist ein wichtiger Bestandteil der Untergrundprüfung.

4 Estrichquerschnitt eines fachgerecht verarbeiteten Fließestrichs mit homogenem Kornaufbau

5 Estrichquerschnitt eines überwässerten Estrichs mit kornloser Schicht an der Oberfläche (Fliesenkleber haftet noch zum Teil an Oberfläche)

6 Pustelbildung an Estrichoberfläche aufgrund einer Überwässerung

7 Pusteln über den Heizrohren der Fußbodenheizungen können sich auch bilden, wenn der Estrich nicht überwässert wurde und eine feste Oberfläche besitzt.



Bei der Verlegung im Dickbett ist die Estrichoberfläche mit Kunstharz – zum Beispiel zweimal Epoxidharz mit Absanden – abzusperrten oder es ist zwischen Estrich und Mörtelbett eine Trennlage vorzusehen.

Großformatige Fliesen und Platten können auf Fließestrichen verlegt werden. Fugen wirken im Verbundsystem Fliese-Estrich spannungsabbauend. Aufgrund des geringen Fugenanteils bei großen Belägen können deshalb besondere Maßnahmen erforderlich werden. Auf Heizestrichen wird laut ZDB-Merkblatt [2] grundsätzlich eine Verlegung mit Kreuzfuge empfohlen.

Soll auf eine Verlegung im Verband nicht verzichtet werden oder die Kantenlänge mehr als 60 Zentimeter betragen, kann der Einsatz von speziellen Klebstoffsystemen und entkoppelnden Zwischenschichten in Absprache mit dem Klebstoffhersteller auf Heizestrichen sinnvoll sein. Dies kann auch auf andere Flächen mit höherer Temperaturbeanspruchung, etwa durch starke Sonneneinstrahlung, zutreffen.

### Vorsicht bei Nassräumen

Werden großformatige, dichte, nichtsaugende Fliesen wie Feinsteinzeug verlegt, kann aufgrund der lang anhaltenden Feuchtebeanspruchung durch norma-

le Klebstoffsysteme die Haftung zum Untergrund reduziert werden. Dem kann durch die Verwendung eines absperrenden Vorstrichs und/oder hierfür ausgebotter Klebstoffsysteme vorgebeugt werden, die in der Regel schnell abbindend eingestellt sind, ein hohes Wasserrückhaltevermögen aufweisen und mit der vom Hersteller angegebenen Wassermenge angemischt sind.

Fließestriche können auch in häuslichen Bädern und Küchen eingesetzt werden. Wird der Boden mit Wasser beaufschlagt, wird empfohlen, Estrich und Dämmschicht durch eine geeignete Abdichtung gegen Feuchtigkeit von oben zu schützen (siehe auch Merkblatt Nr. 1 IGE/IWM [3]). Hierfür werden z. B. Polymerdispersionen (Knauf Flächendicht) oder Kunststoff-Mörtel-Kombinationen (Knauf Flex-Dicht) mit Dichtbändern (Knauf Flächendichtband) eingesetzt. Dies ist schon deshalb notwendig, um insbesondere im Randbereich die Dämmung vor dem Durchnässen zu schützen und eine technisch einwandfreie Estrichkonstruktion zu bewahren.

Dagegen sind Fließestriche für den Einsatz in Nassräumen, in denen in der Regel Gefälle und Abfluss vorgesehen sind, wie gewerbliche Küchen, Wäschereien, Waschräume und Räume, in denen Schwimmbäder eingebaut werden, nicht geeignet.

### Fazit

Fließestriche haben sich seit vielen Jahren als Verlegeuntergrund für Fliesen und Platten bewährt. Die Beachtung der Belegreife und der Einsatz eines geeigneten Vorstrichs und Klebesystems sowie einer fachgerechten Fugenausbildung sind die Voraussetzung für eine dauerhaft schadensfreie Belagsverlegung. Der spannungsarme Baustoff Calciumsulfat wird damit zu einem gutmütigen Untergrund für Fliesen und Platten. ■

### Literatur

- [1] Merkblatt N. 4 IGE/IWM: „Beurteilung und Behandlung der Oberflächen von Calciumsulfat-Fließestrichen“
  - [2] ZDB-Merkblatt (Keramische Fliesen und Platten, Naturwerkstein und Betonwerkstein auf beheizten zementgebundenen Fußbodenkonstruktionen)
  - [3] Merkblatt Nr. 1 IGE/IWM: „Fließestriche auf Calciumsulfat-Basis in Feuchträumen“
  - [4] Dissertation: „Modellierung des Austrocknungsverhaltens von Calciumsulfat-Fließestrichen und der resultierenden Spannungen und Verformungen“, Dr. Karl-Heinz Wiegink 2002
- Alle Merkblätter von IGE/IWM zu Fließestrichen können heruntergeladen werden unter [www.pro-fliessestrich.de](http://www.pro-fliessestrich.de).

### Die Autoren

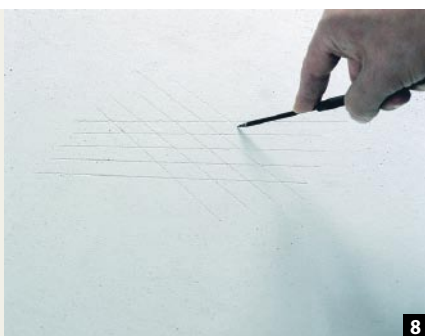
**Andres Seifert**, Knauf Gips KG, Leiter Marktmanagement Boden, Obmann der IGE (Industriegruppe Estrichstoffe im Bundesverband der Gipsindustrie)

**Frank EBI**, Knauf Gruppe Deutschland, Leiter Knauf Akademie.

[www.fliesenundplatten.de](http://www.fliesenundplatten.de)

**Schlagworte für das Online-Archiv**

**Calciumsulfatestrich, Epoxidharz, Estrich, Grundierung, Untergrund**



8



9

8 Die Prüfung auf Ritzhärte ist schnell, erfordert aber Erfahrung.

9 Durch Schaben kann einfach geprüft werden, ob das Zuschlagkorn bis an die Estrichoberfläche reicht.



10

10 Mit dem Haftzuggerät kann in Zweifelsfällen die Oberflächenzugfestigkeit bestimmt werden.