

## Verarbeitungshinweise für die Pflasterfugenmörtel **terraflex® 1k easy fein** und **terraflex® 1k premium fein**

### Bitte beachten!

Bitte lesen Sie diese Informationen **vor** Beginn der Arbeit. Ist der Unterbau für die Belastung durch Kfz ausgelegt, kann **terraflex® 1k easy fein/1k premium fein** für PKW-Stellplätze und Garagenzufahrten eingesetzt werden. Pflasterfugenmörtel **terraflex® 1k easy fein/1k premium fein** ist ausschließlich für den Einbau im Außenbereich, nicht für den Innenbereich vorgesehen. Keine anderen Stoffe zusetzen! Die Mischung ist bereits verarbeitungsfertig.

### Voraussetzungen für den Einbau von Pflasterfugenmörtel **terraflex® 1k easy fein/1k premium fein**

**Wichtig:** Die zu pflasternde Baustelle muss so vorbereitet sein, dass Regenwasser durch Bettung und Unterbau problemlos und schnell vertikal abgeführt werden kann. Dies ist eine Mindestvoraussetzung dafür, dass die Pflasterfläche nach Regenfällen immer wieder komplett durchtrocknen kann.

Sollte der zu verfugende Bereich generell feucht sein (Staunässe), sei es, weil z. B. ein hoher Grundwasserspiegel vorliegt, dichter Pflanzenwuchs eine Trocknung stark behindert bzw. verlangsamt, oder weil aufgrund der Ausrichtung des Grundstücks oder durch Abschattung von Gebäuden oder Mauern Wind und Sonneneinstrahlung nicht voll wirksam werden können, ist vom Einsatz des **terraflex® 1k easy fein/1k premium fein** abzuraten.

Gleiches gilt, wenn sich unter der Pflasterung eine durchgehende Betonplatte, eine andere wasserundurchlässige Schicht befindet oder ein zu geringes Gefälle der Pflasterfläche vorliegt. Auch bei zusätzlichem Einsatz von Drainagemaßnahmen (Drainagevlies) muss in diesem Fall vom Einbau **terraflex® 1k easy fein/1k premium fein** abgeraten werden! Das gilt auch, wenn der Bereich, in dem sich die Betonplatte befindet, nicht direktem Regen ausgesetzt ist oder die Betonplatte sich nur teilweise unter den zu verfugenden Bereich erstreckt.

**Begründung:** Zwischen Pflasterung und Betonplatte bzw. Drainagevlies wird nur das fließende Wasser abgeführt. Dennoch verbleiben im porösen Unterbau, der wie ein Schwamm wirkt, große Mengen mit Feuchte gesättigter Luft, die die Verfüzung mit Pflasterfugenmörtel **terraflex® 1k easy fein/1k premium fein** schleichend erweicht. Eine so permanent durchfeuchtete Fuge ist mechanisch instabil und hält Erosion und mechanischen Belastungen nicht stand.

### Vorbereitung des Unterbaus vor dem Einbau von Pflasterfugenmörtel **terraflex® 1k easy fein/1k premium fein**

#### Neuanlage einer Pflasterung und Verfüzung (drainfähigen Unterbau anlegen)

Um die Wasserdurchlässigkeit sicherzustellen, sollte die Bettung aus einer 6:1 Mischung aus Splitt/Sand und Trasszement bestehen. Auch unterhalb der Bettung mit wenigstens 10 cm Stärke sollte für einen ausreichenden (vertikalen) Wasserablauf gesorgt werden. Ein Gefälle von nicht unter 3 Grad sorgt auf der fertigen Fläche für das Abfließen von Oberflächenwasser bei starken Regenfällen. Pfützenbildung muss unter allen Umständen vermieden werden!

## Verfugung einer vorhandenen Pflasterfläche

Sollte bei Neuverfugung einer vorhandenen Pflasterfläche aus Pflastersteinen, Natursteinen, Betonsteinen oder Verbundpflaster die Beschaffenheit des Unterbaus nicht bekannt sein, ist die Wasserdurchlässigkeit unbedingt vor Beginn der Arbeit sicherzustellen! Hierzu müssen unter Umständen Teile der Pflasterung entfernt werden, um Zugriff auf den Unterbau zu erhalten. Von der Kombination einer wasserdurchlässigen Fuge mit einem wasserundurchlässigen Unterbau raten wir dringend ab.

## Abmessungen der Fugen (Fugenbreite, Fugentiefe)

Auf festem wasserdurchlässigen Untergrund sollte die Fuge mindestens 2 mm breit und mindestens 25 mm tief sein. Besteht der Unterbau aus Sand oder losem Splitt, sollte die Fuge mindestens 2 mm breit, aber mindestens 30 mm tief sein. Darüberhinaus ist sicherzustellen, dass die genannte Mindestfugenbreite über die gesamte Fugentiefe das Minimum von 2 mm nicht unterschreitet!

Bei Verarbeitung von dünneren Natursteinen oder den immer öfter verwendeten Keramikplatten mit 20 mm Stärke kann eine minimale Fugentiefe von 25 mm nicht realisiert werden. In solchen Fällen empfehlen wir, mit einer Maurerkeller eine zusätzliche umlaufende Vertiefung um den Stein herum in der Bettung zu erzeugen, so dass über diese zusätzliche Vertiefung die entstehende Fuge aus Pflasterfugenmörtel **terraflex® 1k easy fein/1k premium fein** doch wieder die Mindestdiefe erreicht (siehe Abb. 3 auf Seite 6).

Die Verarbeitung von Keramikplatten, die in der Regel eine Dicke von 20/25 mm aufweisen, sollte genauso wie schon oben beschrieben vorgenommen werden. Wir empfehlen jedoch zusätzlich die Verwendung einer Haftschrämme, um die Keramikplatten auf der Bettung optimal zu fixieren. Weitere Informationen zum Thema Keramikplatten geben wir Ihnen gerne telefonisch.

Bei der Verarbeitung von polygonalen Natursteinplatten sind sehr breite Fugen die Regel. Wir empfehlen hier ein Verhältnis von Fugenbreite zu Fugentiefe von wenigstens 1:1 einzuhalten. D. h.: Die Fuge sollte mindestens so tief wie breit sein. Dies ist eine Minimalvoraussetzung, welche die Haltbarkeit der Fugen aus Pflasterfugenmörtel **terraflex® 1k easy fein/1k premium fein** begünstigt, aber nicht garantiert! Auch für polygonale Natursteinplatten gelten alle weiter oben genannten Hinweise für den Unterbau der Pflasterung!

## Wetterbedingungen beim Verfugen

Außer bei Frost ( $T < 0\text{ °C}$ ) kann Pflasterfugenmörtel **terraflex® 1k easy fein/1k premium fein** bei jedem Wetter eingebaut werden. Auch Dauerregen oder starke Schauer sind bei der Verarbeitung von Pflasterfugenmörtel **terraflex® 1k easy fein/1k premium fein** kein Problem. Sollten die Temperaturen während der Verarbeitung unter  $3\text{ °C}$  fallen, verlängern sich die Aushärtezeiten von Pflasterfugenmörtel **terraflex® 1k easy fein/1k premium fein** deutlich. Sobald jedoch die Temperaturen wieder steigen, härtet Pflasterfugenmörtel **terraflex® 1k easy fein/1k premium fein** aber ganz normal und komplett aus.

## Farben und Verfärbung des Pflasterfugenmörtels terraflex® 1k easy fein/1k premium fein

Pflasterfugenmörtel **terraflex® 1k easy fein/1k premium fein** ist im wesentlichen ein Naturprodukt, bei dem die Farben abhängig von den verwendeten Inhaltsstoffen sind, insbesondere des farbgebenden Sandes. Die Farbigkeit von Naturprodukten ist oft stark abhängig von der Charge. Die Abbildungen auf dem Etikett des Eimers und auf Drucksachen sind dem tatsächlichen Farbton ähnlich, aber nicht exakt gleich. Das Gleiche gilt für Musterstücke von Pflasterfugenmörtel **terraflex® 1k easy fein/1k premium fein**, die gegebenenfalls vorliegen. Dennoch geben

Musterstücke einen realistischen Eindruck vom späteren Ergebnis einer Verfugung mit Pflasterfugenmörtel **terraflex® 1k easy fein/1k premium fein** wieder.

**Hinweis:** Außerdem wird die Farbwahrnehmung von Pflasterfugenmörtel **terraflex® 1k easy fein/1k premium fein** durch den sogenannten Simultankontrast beeinflusst. Der endgültige Farbeindruck der Fuge ist abhängig von der Farbigkeit der Umgebung, also dem verwendeten Pflastermaterial!

## Farbveränderungen durch Oberflächenwasser

Eine mit Pflasterfugenmörtel **terraflex® 1k easy fein/1k premium fein** verfugte Fläche ist im Bereich der Fuge wasserdurchlässig. Da das Oberflächenwasser in der Regel verschmutzt ist, wird auch die Fuge im Laufe der Zeit verschmutzt. Die damit verbundene Änderung des Aussehens ist nicht zu vermeiden. Es reduziert sich auch die Wasserdurchlässigkeit der Fuge. Völlig risikolos reinigen Sie die Fuge mit einer harten Bürste oder einem Schrubber in Kombination mit einem seifigen Universalreiniger.

## Einarbeitung unter Normalbedingungen (mit viel Wasser)

### Vornässen der Pflasterfläche

Fluten Sie die gesamte Fläche mit Wasser. Je mehr Wasser, desto besser. Idealerweise wird die Fläche am Abend vor der Verfugung intensiv vorgehäst und vor dem Beginn der Arbeiten noch einmal. Die Pflastersteine sollten nach Möglichkeit mit Wasser gesättigt sein. Damit ist sichergestellt, dass der Stein kein anderes Medium aufnehmen kann. Der Wasserfilm trennt somit den öligen Binder im **terraflex® 1k easy fein/1k premium fein** Pflasterfugenmörtel und das Pflastermaterial.

### Zügig arbeiten

Für ein optimales Ergebnis empfehlen wir, die Verfugung mit zwei Personen durchzuführen. Eine Person sollte mit einem Schieber das **terraflex® 1k easy fein/1k premium fein** Material verteilen und diagonal in die Fugen einarbeiten, die zweite sollte mit dem Wasserschlauch für ständige Bewässerung sorgen und den **terraflex® 1k easy fein/1k premium fein** in die Fugen spülen. Bitte darauf achten, dass das Material ständig in Bewegung bleibt und keine Haufen bildet. Genauso wichtig ist es, dass während der Einarbeitung Restmaterial nicht mit bereits abgetrockneten Bereichen der Pflasterung in Berührung kommt.

### Die Fläche ständig nass halten

Die Person mit dem Wasserschlauch sollte ständig für ausreichend Wasser sorgen und das auf der Fläche liegende **terraflex® 1k easy fein/1k premium fein** Pflasterfugenmörtel komplett in die Fugen spülen. Das gilt insbesondere an sehr sonnigen und heißen Tagen. Hier gilt immer: **Je mehr Wasser, desto besser!**

### Fugen vollständig füllen

Achten Sie darauf, die Fugen vollständig mit **terraflex® 1k easy fein/1k premium fein** Pflasterfugenmörtel zu füllen. Durch den massiven Wassereinsatz sackt es immer tiefer in die Fugen und verdichtet sich. Dieses Absacken immer wieder mit **terraflex® 1k easy fein/1k premium fein** Pflasterfugenmörtel ausgleichen, bis die Fuge nicht mehr nachgibt und fast vollständig bis zur Oberkante des Steines gefüllt ist, aber auch nicht höher. Die Fuge darf nicht „überfüllt“ werden. Arbeiten Sie genau!

**Wichtig:** Wir empfehlen massiven Wassereinsatz bei der Einarbeitung von Pflasterfugenmörtel **terraflex® 1k easy fein/1k premium fein**. Aber achten Sie darauf, den Wasserstrahl nicht direkt auf die noch nicht mit Pflasterfugenmörtel **terraflex® 1k easy fein/1k premium fein** gefüllte Fuge zu richten! Damit soll vermieden werden, dass Bestandteile der Bettung hoch- und ausgespült werden und auf die Pflasterung gelangen können. Darum den Wasserstrahl bevorzugt auf den Stein und nicht auf die Fuge richten! Insbesondere bei Fugenbreiten um 2 mm nicht ungeduldig werden. Das Einschlämmen dauert bei schmaleren Fugen etwas länger als bei breiteren Fugen.

### Abschließende Reinigung

Sobald die Fugen vollständig gefüllt sind, wässern und reinigen Sie die Steinoberfläche mit einem feinen Sprühstrahl. Der feine Sprühstrahl sorgt nicht nur für Sauberkeit, sondern verfestigt die Fuge abschließend und glättet sie auf der Oberseite. Es sollte nach Möglichkeit kein Sandkorn mehr auf der gereinigten Oberfläche zu finden sein. Verwenden Sie zur Unterstützung am besten einen feinen Besen oder eine Handbürste. Achten Sie auch besonders auf Fußabdrücke auf der fertigen Fläche! Arbeiten Sie auch hier sauber und sorgfältig.

### Vermeidung von Fußspuren während und nach dem Einbau

Während der Verarbeitung von Pflasterfugenmörtel **terraflex® 1k easy fein/1k premium fein** sind Mörtelreste an den Sohlen der Arbeitsschuhe unvermeidlich. Reinigen Sie deshalb die Schuhsohlen regelmäßig, insbesondere während der Trocknungsphase der Pflasterfläche. Sinngemäß gilt das Gleiche auch für alle Arbeitsgeräte. Halten Sie Besen und Schieber stets sauber, um Mörtelreste auf der Fläche zu vermeiden.

### Fugenfinish

Wenn das Wasser komplett abgelaufen ist und die Fuge beginnt, sich zu verfestigen, kann man optional mit einem geeigneten Werkzeug die Oberseite der Fuge glätten. Sobald das Pflasterfugenmörtel **terraflex® 1k easy fein/1k premium fein** Material fest geworden ist, kann man mit einer harten, sauberen Handbürste an Fugenflanken überstehendes Material wegbürsten und erhält so eine gleichmäßige, gefällige Oberfläche.

### Aushärtezeiten

Unter normalen Witterungsbedingungen, bei normalen Temperaturen und normaler Luftfeuchtigkeit sind mit **terraflex® 1k easy fein/1k premium fein** verfugte Flächen nach 12 bis 18 Stunden begehbar. Nach 24 Stunden kann die Fläche entsprechend der Vorgaben genutzt werden. Nach 5 bis 7 Tagen ist die Fläche komplett ausgehärtet.

Kaltes und nasses Wetter verlängert die Aushärtung von verfugten Flächen spürbar. Frost kann den Aushärtungsprozess ganz zum Stillstand bringen. Steigen die Temperaturen wieder an, setzt sich der Aushärtungsprozess fort, der allerdings bei niedrigen Temperaturen mehrere Tage andauern kann. Ein negativer Einfluss auf die Qualität der Fuge durch Frostwirkung ist nicht zu befürchten.

Andauernder Regen verlangsamt den Aushärtungsprozess. Aber auch hier gilt, dass die spätere Festigkeit und Qualität der Fuge von längeren Regenperioden nicht beeinträchtigt wird, solange das Wasser immer ablaufen kann.

## Einbau von Pflasterfugenmörtel terraflex® 1k easy fein/1k premium fein ohne Wasserzugabe

Pflasterfugenmörtel **terraflex® 1k easy fein/1k premium fein** sollte nach Möglichkeit immer mit viel Wasser eingebaut werden! Sollte dies einmal nicht möglich sein, sind Rückstände und Flecken vom Binder auf der Fläche fast unvermeidlich. Diese wittern jedoch nach längerer Nutzung ab. Außerdem ist ohne Einsatz von Wasser eine hohlraumfreie Füllung der Fugen nicht gewährleistet und damit die Belastbarkeit unter Umständen geringer. Weitere Informationen hierzu geben wir Ihnen gerne auch telefonisch.

### Tipps und Tricks, Wissenswertes

#### Fugengeometrien

Im Normalfall sind die Fugen an Pflastersteinen oder Keramikplatten rechtwinklig ausgebildet, so dass die Fuge gemäß Abb.1 mit Pflasterfugenmörtel **terraflex® 1k easy fein/1k premium fein** verfugt werden kann. Fuge nicht ganz auffüllen.

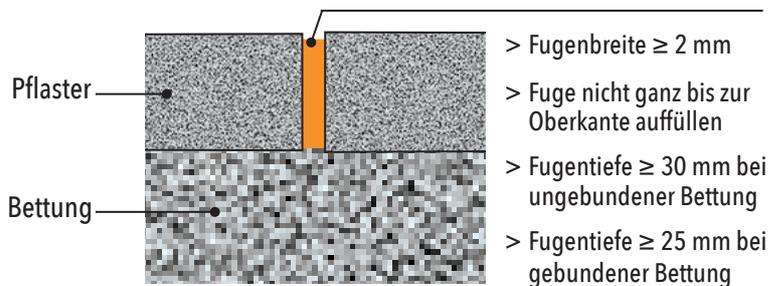


Abb. 1

Haben die Steine an den Kanten eine Fase, ist darauf zu achten, dass die Fuge nur bis zur Fase aufgefüllt wird (Abb. 2). Gegebenenfalls können hier mit einem Fugenspachtel die Fugen geglättet werden, die Fughöhe kann reduziert werden. Die damit verbundene Verfestigung der Fuge ist erwünscht. Überschüssiges Material sollte sorgfältig vor der Aushärtung entfernt werden.

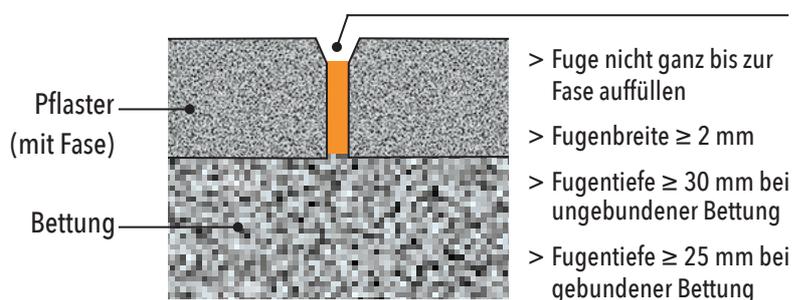


Abb. 2

V-förmige Fugen sind ebenfalls problemlos mit Pflasterfugenmörtel **terraflex® 1k easy fein/1k premium fein** zu verarbeiten, wenn gemäß Abb. 3 vorgegangen wird. Die Unterfütterung der Platte muss bei stabilisiertem Unterbau vor Aushärtung der Bettung vorbereitet werden. Hierzu mit einer Maurerkelle eine Auskehlung an der Steinkante anbringen, in die während der Verfugung Pflasterfugenmörtel **terraflex® 1k easy fein/1k premium**

**fein** eingearbeitet werden kann. In diesen Fällen Pflasterfugenmörtel **terraflex® 1k easy fein/1k premium fein** mit viel Wasser einschlämmen, um den Hohlraum gut auszufüllen.

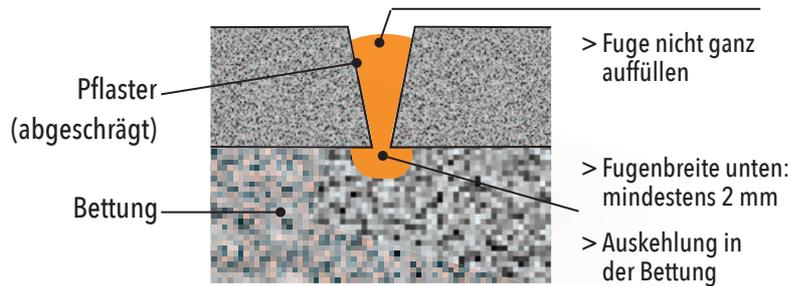


Abb. 3

### Erhöhung der Belastbarkeit einer Pflasterfläche

Die Erhöhung der Belastbarkeit einer Pflasterfläche kann bei befahrbaren Flächenbefestigungen (z. B. Garagenzufahrten) gewünscht sein. Dabei werden Pflastersteine und Fugenmaterial Druck- und Schubbelastungen durch ein Kfz ausgesetzt. Die Kraftübertragung des Fahrzeuggewichts erfolgt über die Reifen auf die Pflastersteine und Bettung, jedoch nicht über die Pflasterfuge. Die Verfugung wird jedoch bei Fahrzeugbewegungen Schubbelastungen (parallel zur Pflasterung) ausgesetzt. Aus diesem Grund müssen für befahrbare Flächenbefestigungen die Pflastersteine bis zu 1/3 der Pflastersteinhöhe in der Bettung fixiert sein (Abb. 4). Die Verfugung dient nur der Unterstützung bei der Übertragung von Schubkräften (z. B. beim Beschleunigen/Bremsen/Lenken des Kfz). Nur bei der oben beschriebenen Ausführung der Pflasterung entsteht zusammen mit dem Pflasterfugenmörtel **terraflex® 1k easy fein/1k premium fein** eine langlebige Pflasterfläche.

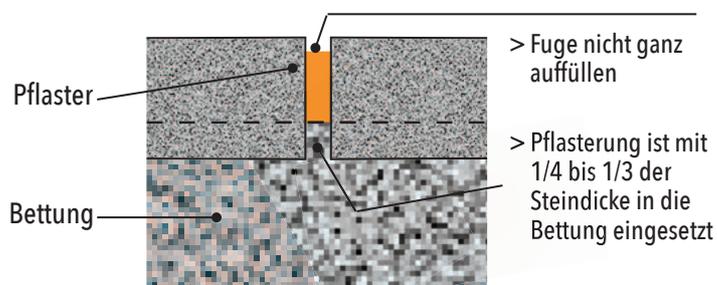


Abb. 4

### Empfindliches und saugstarkes Pflastermaterial

Pflasterfugenmörtel **terraflex® 1k easy fein/1k premium fein** enthält flüssigen Binder. Diese Substanzen können bei porösen, hellen und empfindlichen Sand- oder Natursteinen, aber auch in Betonsteinen im Bereich der Fuge in das Material einziehen und in Randbereichen Verfärbungen hervorrufen.

Als Maßnahmen dagegen sollte die Fläche ausgiebig gewässert werden. Die Steine sind im Idealfall mit Wasser gesättigt. Das Wasser verhindert das Einziehen des Binders in die Steinränder. Als weitere Möglichkeit bietet sich die Imprägnierung des Pflastermaterials mit einem Spray an. Damit wird je nach Mittel ein zeitlich begrenzter oder auch länger anhaltender Schutz der Oberfläche aufgebracht. Wir empfehlen in jedem Fall vor der Verfugung einen aussagekräftigen Test.

### **Versiegelung von Flächen, die mit 1k Pflasterfugenmörtel verfugt wurden**

Die Versiegelung einer mit Pflasterfugenmörtel **terraflex® 1k easy fein/1k premium fein** verfugten Fläche ist generell erlaubt. Versiegeln Sie aber erst nach dem vollständigen Aushärten der Fuge, frühestens 1 Monat nach Fertigstellung. Je nach Hersteller der Versiegelung kann die Wasserdurchlässigkeit der Fuge nachlassen. Sollte die Fuge nicht mehr „atmen“ können, kann sie langfristig ihre Festigkeit verlieren (Staunässe)! Im Zweifel ist es besser, auf eine Versiegelung zu verzichten.

### **Bewuchs**

Moose, Algen und Flechten sind wurzellos und werden darum nicht an der Entwicklung gehemmt. Dies ist kein Mangel.

### **Gesundheit und Sicherheit**

Pflasterfugenmörtel **terraflex® 1k easy fein/1k premium fein** ist gesundheitlich unbedenklich. Dennoch sollte der direkte Kontakt mit Haut und Augen vermieden werden. Arbeiten Sie zusätzlich zur normalen Arbeits-/Schutzkleidung mit Handschuhen. Setzen Sie nach Möglichkeit eine Schutzbrille auf, vor allem beim Einschlämmen von Pflasterfugenmörtel **terraflex® 1k easy fein/1k premium fein**.

Sollten Ihre Hände oder andere Hautpartien mit Pflasterfugenmörtel **terraflex® 1k easy fein/1k premium fein** in Berührung kommen, einfach mit Seife und fließendem Wasser die Haut reinigen. Sollten Spritzer ins Auge gelangt sein, das Auge mit viel Wasser vorsichtig ausspülen. Dann sofort einen Arzt konsultieren. Weitere Informationen entnehmen Sie bitte dem Sicherheitsdatenblatt.



**Bild 1:** Fläche mit viel Wasser gründlich vorwässern



**Bild 2:** Fugenmörtel sorgfältig diagonal in die Fugen einkehren



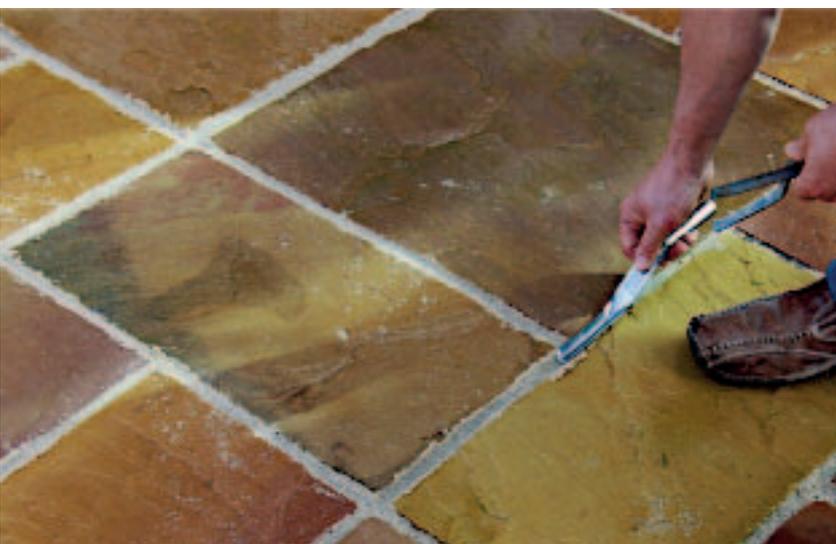
**Bild 3:** viel Wasser verwenden und Fugenmörtel mit Wasser verdichten



**Bild 4:** Fugen mit einem Besen immer wieder auffüllen und Fläche reinigen



**Bild 5:** Pflastersteinoberfläche mit viel Wasser gründlich abspülen



**Bild 6:** Fugenoberfläche auf Wunsch mechanisch glätten/nachverdichten

### **Abschließender Hinweis**

Die vorstehenden Angaben, insbesondere Vorschläge für die Verarbeitung und Verwendung unserer Produkte, beruhen auf unseren Kenntnissen und Erfahrungen. Wegen der unterschiedlichen Materialien und der außerhalb unseres Einflussbereichs liegenden Arbeitsbedingungen empfehlen wir in jedem Falle ausreichende Eigenversuche, z. B. das Anlegen von Versuchsflächen mit denselben Materialien, die auch später für das Gewerk Verwendung finden sollen. Mit dieser Maßnahme ist die Eignung unserer Produkte für die beabsichtigten Verfahren und Verarbeitungszwecke in Kombination mit anderen, zum Gewerk gehörenden Komponenten, sicherzustellen.

Neben den Angaben in diesem Merkblatt sind auch die entsprechenden Regelwerke und Vorschriften verschiedener Organisationen und Fachverbände sowie die jeweiligen DIN-Normen für die herzustellende Leistung zu beachten. Unsere Produkte dürfen nur von ausgebildeten Fachkräften oder durch uns autorisierte und in die Verarbeitung und Sicherheitsbestimmungen unserer Produkte unterwiesenen Personen verarbeitet werden.

Alle Angaben beziehen sich, sofern nicht anders vermerkt, auf eine Umgebungs- und Materialtemperatur von +20 °C und 60 % relative Luftfeuchte. Bei anderen Klimabedingungen Verkürzung bzw. Verzögerung der Erhärtung und die daraus resultierenden Konsequenzen beachten. Eine Haftung kann weder aus diesen Hinweisen noch aus einer mündlichen Beratung begründet werden, es sei denn, dass uns insoweit Vorsatz oder grobe Fahrlässigkeit zur Last fällt.

Mit dem Erscheinen dieses Technischen Merkblatts (TM) bzw. Verarbeitungshinweises (VH) verlieren alle vorherigen Ausgaben ihre Gültigkeit (Stand November 2017).

Über die hier beschriebenen Hinweise hinaus informiert Sie unser Supportteam gerne. Nutzen Sie dieses Angebot **vor** der Anwendung von Pflasterfugenmörtel **terraflex® 1k easy fein/1k premium fein!**

**Hotline: Tel. 02102 - 148 40 24**