

## **Technische Hinweise & Informationen zur Verarbeitung und Anwendung**

### **Folgende Vorschriften, Richtlinien und Merkblätter sind zu beachten:\***

- Merkblatt für Flächenbefestigungen mit Pflaster- und Plattenbelägen
- Zusätzliche Technische Vorschriften und Richtlinien für Erdarbeiten im Straßenbau (ZTVE-StB)
- Zusätzliche Technische Vorschriften und Richtlinien für die Ausführung von Bodenverfestigungen und Bodenverbesserungen im Straßenbau (ZTVV-StB)
- Richtlinien für die Standardisierung von Verkehrsflächenbefestigungen (RSTV)
- RStO: Bauweisen mit Pflasterdecke für Fahrbahnen (FGSV 19896)
- Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Pflasterdecken und Plattenbelägen (ZTV P-StB 2000)
- Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Tragschichten im Straßenbau (ZTVT-StB 95, Ausgabe 95)
- Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaues von Verkehrsflächen (RStO 01)
- DIN 18299 – Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art (Juni 96)
- DIN 18318 – Verkehrswegebauarbeiten, Pflasterdecken, Plattenbeläge, Einfassungen (Juni 96)
- DIN 18503 – Pflasterklinker (August 81)
- Merkblatt Pflasterdecken und Plattenbeläge aus Naturstein für Verkehrsflächen (DNV April 2002)

\* Stand: 04/2005. Aktualisierungen und Neuverordnungen sind zu beachten.

### **Verarbeitungstemperatur:**

#### **Mindestverarbeitungstemperatur (Objekt)**

> + 5°C, bzw. > + 7°C, je nach trendybau Pflasterfugenmörtel (bitte separate Produktinformation / techn. Merkblätter beachten).

#### **Maximale Verarbeitungstemperatur (Objekt)**

≤ + 25°C, je nach trendybau Pflasterfugenmörtel (bitte separate Produktinformation / techn. Merkblätter beachten).

- bei niedrigen Temperaturen – langsame Aushärtung
- bei hohen Temperaturen – schnelle Aushärtung

### **Vermeiden Sie Schäden in Planung und Ausführung:**

#### **Ursachen für Schäden:**

Die häufigsten Schäden an Pflasterdecken mit ungebundenen Bettungs- und Fugenmaterialien, wie z. Bsp. Sand oder Splitt entstehen durch starke Verkehrsbelastungen (PKW, LKW, Bus etc.) sowie durch die Reinigung mit Kehrsaugmaschinen. Die Folge sind Schäden wie Spurrillen, Setzungen, lockere, verkantete Steine und Verschiebungen der Pflasterdecke.

#### **Vermeidung von Schäden:**

Achten Sie bei der Planung und Ausführung von Pflasterflächen mit ungebundenem Fugenmaterial deshalb verstärkt auf die geeignete Fugenbreite sowie auf das Fugen- und Bettungsmaterial.

Da bei ungebundenen Materialien die Schäden, die durch die teilweise sehr hohen Belastungen wie Brems- und Schubkräfte oder durch die Saug- und Kehrwirkung von Kehrmaschinen, nicht zu vermeiden sind ist eine starre Bauweise, mit geeigneter starrer Verfugung vorteilhafter, da diese die auftretenden Belastungen besser aufnehmen kann.

Durch die Anwendung von Pflasterfugenmörtel werden durch einen kraftschlüssigen Verbund der Pflastersteine die Lasten auf eine größere Fläche verteilt.

### **Untergrund und Verfugungsvorbereitung:**

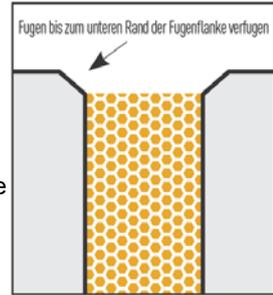
Pflasterfugenmörtel nehmen keine Setzungen des Untergrunds auf. Im Unterbau vorhandene Dehnungsfugen sind in die Pflasterfläche zu übernehmen. Dehnungsfugen sind den Baugrundsätzen entsprechend anzuordnen. Der Untergrund sollte entsprechend der zu erwartenden Verkehrsbelastung dimensioniert werden.

#### **Fugen:**

- Mindestfugentiefe: 30 mm; bei Verkehrsbelastung müssen die Fugen vollständig und über die gesamte Tiefe der Platten oder Pflastersteine verfüllt werden

- Mindestfugenbreite: 3 – 5 mm je nach trendybau Pflasterfugenmörtel (bitte separate Produktinformation / techn. Merkblätter beachten)

Bei Fugenbreiten > 15 mm muss die Fugentiefe mindestens das Doppelte der Fugenbreite sein bzw. die gesamte Pflaster- oder Plattenstärke betragen.



### **Vorbereitung der Steinfläche:**

Die **Steinoberfläche muss vor der Verfugung gründlich** von z.B. Öl, Gummiabrieb, Rost oder jeglichen weiteren Verschmutzungen rückstandsfrei **gereinigt werden**, denn Verschmutzungen werden durch das Bindemittel von Pflasterfugensystemen fixiert.

Zur Altpflastersanierung werden die Fugen mit Druckluft oder Wasserstrahl (Hochdruckreiniger) auf die Mindestfugentiefe von 30 mm gereinigt, alte Mörtelanhaftungen an Steinflanken werden ausnahmslos entfernt. Angrenzende, nicht zu verfugende Flächen werden abgeklebt.

Viele Steinarten benötigen eine Vorbehandlung der Fugen, damit eine Schleierbildung sowie Anhaftungen auf der Steinoberfläche verhindert werden können (nicht auf die Flanken kommen lassen).

Holen Sie sich die Auskunft über Notwendigkeit vor Beginn der Verfugung vom Stein-Hersteller, von Ihrem Handelspartner oder von Ihrem trendybau – Team.

### **Aufbauvarianten für Pflasterungen:**

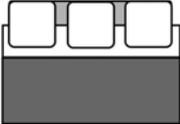
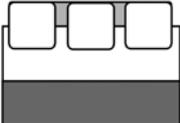
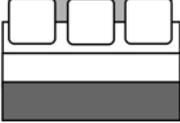
Bei Verkehrsbelastung können sich punktuelle Brüche, die durch einen fehlerhaften Unterbau verursacht wurden, schnell auf noch intakte Fugen ausbreiten. Dieses bezeichnet man den „Domino-Effekt“.

**Deshalb gilt der Leitsatz: Eine Fuge ist nur so stark wie ihr Unterbau!**

#### **Für die Pflasterbettung gilt generell:**

> Bei Belastung der Pflasterfläche durch Fußgänger ist eine Verlegung der Pflaster- bzw. Plattenbeläge in ein Splittbett ausreichend.

> Durch Kraftfahrzeuge belastete Pflasterflächen werden in ein Beton- oder Mörtelbett entsprechend den auftretenden Belastungen verlegt.

Belastung	Aufbau	Bedingungen															
 <p>Fußgängerbelastung</p>		<table border="1"> <tr> <td>Steingröße</td> <td colspan="2">ab 4/6 cm und größer</td> </tr> <tr> <td>Splittbett</td> <td>3/6 mm</td> <td>3 - 5 cm</td> </tr> <tr> <td>Kiesbett</td> <td></td> <td>40 - 60 cm</td> </tr> </table>	Steingröße	ab 4/6 cm und größer		Splittbett	3/6 mm	3 - 5 cm	Kiesbett		40 - 60 cm						
Steingröße	ab 4/6 cm und größer																
Splittbett	3/6 mm	3 - 5 cm															
Kiesbett		40 - 60 cm															
 <p>bis 3,0 to</p>  <p>bis 7,5 to</p>		<table border="1"> <tr> <td>Steingröße</td> <td colspan="2">ab 9/11 cm und größer</td> </tr> <tr> <td>Splittbetton</td> <td>3/6 mm</td> <td>3 - 5 cm</td> </tr> <tr> <td>Splitt zu Zement</td> <td colspan="2">5 bis max. 10 zu 1</td> </tr> <tr> <td>Kiesbett</td> <td></td> <td>40 - 60 cm</td> </tr> </table>	Steingröße	ab 9/11 cm und größer		Splittbetton	3/6 mm	3 - 5 cm	Splitt zu Zement	5 bis max. 10 zu 1		Kiesbett		40 - 60 cm			
Steingröße	ab 9/11 cm und größer																
Splittbetton	3/6 mm	3 - 5 cm															
Splitt zu Zement	5 bis max. 10 zu 1																
Kiesbett		40 - 60 cm															
 <p>bis 25 to</p>		<table border="1"> <tr> <td>Steingröße</td> <td colspan="2">ab 11/13 cm und größer</td> </tr> <tr> <td>Splittbetton</td> <td>3/6 mm</td> <td>3 - 5 cm</td> </tr> <tr> <td>Splitt zu Zement</td> <td colspan="2">5 bis max. 10 zu 1</td> </tr> <tr> <td>Sickerbetton</td> <td>16/32 mm</td> <td>12 - 20 cm</td> </tr> <tr> <td>Kiesbett</td> <td></td> <td>40 - 60 cm</td> </tr> </table>	Steingröße	ab 11/13 cm und größer		Splittbetton	3/6 mm	3 - 5 cm	Splitt zu Zement	5 bis max. 10 zu 1		Sickerbetton	16/32 mm	12 - 20 cm	Kiesbett		40 - 60 cm
Steingröße	ab 11/13 cm und größer																
Splittbetton	3/6 mm	3 - 5 cm															
Splitt zu Zement	5 bis max. 10 zu 1																
Sickerbetton	16/32 mm	12 - 20 cm															
Kiesbett		40 - 60 cm															

Damit die Wasserdurchlässigkeit und die Frostbeständigkeit erhalten bleibt, wird die Verwendung von einem Filterfließ, der auf dem Kiesbett aufgebracht wird, empfohlen

### **Testen Sie ob Ihre Steine/Platten für eine Kunstharzverfugung geeignet sind:**

Legen Sie auf jeden Fall eine Musterfläche mit dem ausgewählten Pflasterfugenmörtel an, denn verschiedene Beschaffenheits-Faktoren der verwendeten Steine/Platten können gegen eine Kunstharzverfugung sprechen. Die Probestellen gelten als Referenzflächen. Bitte lassen Sie sich von Ihrem Kunden/Bauherren eine schriftliche Auftragsbestätigung nach Erstellen und dessen Besichtigung der Musterfläche erteilen.

Grundsätzlich sind fast alle Steinarten (Natur-, Betonstein, Klinkerpflaster) geeignet. Testen Sie bei rauen Steinoberflächen und im Zweifelsfall die Eignung des zu verfugenden Steinmaterials wie folgt: Nehmen Sie eine Hand voll nassen Fugensand (ist Bestandteil des gelieferten Pflasterfugenmörtels) und schütten Sie ihn auf die Steinoberfläche. Lässt sich der Sand rückstandsfrei abkehren, können die Steine verfugt werden. Andernfalls wird von einer Verfugung abgeraten.

Bei beschichteten Betonstein- und Steinbelägen ist ausnahmslos der jeweilige Hersteller zu fragen, ob eine Verfugung mit Kunstharz-Pflasterfugenmörteln möglich ist.

Bei saugenden Steinmaterialien ist es immer erforderlich, eine Musterfläche anzulegen. Auskunft über die Beschaffenheit des Steinmaterials erhalten Sie vom Hersteller.

Während der ersten Zeit verbleibt ein hauchdünner Kunstharzfilm auf der Steinoberfläche, der die Farbgebung des Steins intensiviert und vor Verschmutzungen schützt. Der Kunstharzfilm versetzt die Steine optisch in einen "nassen Zustand" – Nässen Sie die zu verfugende Fläche einfach mit Wasser vor, um zu sehen, wie diese nach der Verfugung aussehen wird. Der Kunstharzfilm verschwindet bei freier Bewitterung der Fläche und durch Abrieb im Laufe der Zeit.

Bei hellen Gesteinsarten (z.B. heller, gebrochener Granit), Klinkersteinen und Sonderanfertigungen können durch den Kunstharzfilm Farbvertiefungen bzw. natürliche Farbänderungen auftreten.

Bei der Verfugung von Platten und großen Steinen/Flächen wird der Pflasterfugenmörtel ganzflächig über die komplette Verfugungsfläche gezogen und nicht nur über die Ränder. Dies garantiert ein gleichmäßiges Kunstharz-Oberflächenbild nach der Verfugung.

Bei rot/braunen Gesteinsarten und Porphy-Pflaster kann es während der Abwitterungsphase vorübergehend zu einer grau/weißen Verfärbung der Steinoberfläche kommen. Diese Verfärbung verschwindet jedoch im Laufe der Monate. Durch eine nicht gleichmäßige Nutzung, Belastung sowie Bewitterung der Fläche kann es unter Umständen vorübergehend zu einer unterschiedlichen Steinoberflächenfärbung kommen. Die Gebrauchseigenschaft der Fläche wird dadurch nicht beeinflusst.

### **Allgemeines:**

- Bei der Verarbeitung bitte geeignete Schutzhandschuhe sowie eine Schutzbrille tragen. Hautkontakte sind zu vermeiden. Bei der Anwendung in geschlossenen Räumen ist für ausreichende Belüftung zu sorgen.
- Da mit Naturbaustoffen gearbeitet wird, empfiehlt es sich, die jeweiligen Baustellen immer aus einer Lieferung/Charge zu bedienen. Gerade bei Baustellen, die nach längerem Zeitraum weiterverfugt werden sollen, ist ausnahmslos eine Probefläche anzulegen - langfristig wird sich die neue Fläche der alten bei freier Bewitterung anpassen.
- Werkzeuge sind unmittelbar nach Gebrauch mit Wasser zu reinigen. Ausgehärtete Pflasterfugenmörtelreste können mit speziellen Reinigern entfernt werden. Auskunft darüber erhalten Sie von Ihrem trendybau-Team.
- Vereinzelt Sandkörner auf der Steinoberfläche werden im Zuge der Abwitterungsphase und durch Abrieb im Laufe der Zeit verschwinden.
- Der Pflasterfugenmörtel ist nicht für Brunnenverfugungen geeignet. Er kann sich bei dauerhafter, ununterbrochener Wasserbelastung (über mehrere Wochen) langsam auflösen.
- Gerne beraten wir Sie über geeignete Produkte zum Reinigen, Schützen und Pflegen von Steinbelägen.

### **Entsorgung:**

- Bereits angehärteter Mörtel darf weder mit Wasser noch mit frischem Mörtel wieder verarbeitbar gemacht werden.

### **Auf was Sie unbedingt achten müssen wenn es regnet:**

Während der Aushärtezeit nach der Verarbeitung von Pflasterfugenmörtel auf Kunstharzbasis können folgende Schäden auftreten:

- die noch frische Verfugung wird ausgewaschen
- der Pflasterfugenmörtel härtet nicht richtig aus
- es können graue oder weiße Verfärbungen auf der Steinoberfläche entstehen

Um Schäden zu vermeiden, trifft jeder Verarbeiter vor der Verlegung einige wichtige Vorbereitungen:

- Wettervorhersagen beachten
- ausreichend Regenschutz auf die Baustelle mitnehmen (siehe unten)

### **Länge und Art des Schutzes der Steinfläche bei Regen:**

Bis zu 24 Stunden muss die verlegte Fläche vor Regen geschützt werden (bitte separate Produktinformation / techn. Merkblätter beachten).

Höhere Temperaturen verkürzen, niedrigere Temperaturen verlängern die Schutzzeit.

Zum Schutz bitte eine Kunststoff-Abdeckfolie benutzen. **Diese wird nicht direkt auf die Fläche gelegt, da es sonst zu grauen oder weißen Verfärbungen auf der Steinfläche kommen kann.** Luft sollte zwischen Fläche und Folie zirkulieren können. Sie können auch eine spezielle PFLASTERFLÄCHEN-SCHUTZMATTE, die bei einem Fachhändler erhältlich ist, verwenden.

**Auf die richtige und somit erfolgreiche Anwendung unserer Produkte haben wir keinen Einfluss. Wir können daher nur für die hohe Qualität unserer Produkte im Rahmen der Verkaufs- und Lieferungsbedingungen garantieren. Die Hinweise in unseren technischen Merkblättern beruhen auf jahrelanger Erfahrung der Branche und wir beraten Sie nach bestem Wissen. Verbindlichkeiten können daraus nicht abgeleitet werden. Bei Nichteinhaltung unserer Verarbeitungsvorschrift entfällt jegliche Gewährleistung.**

### **Hier erhalten Sie nochmals im Kurzüberblick die Vorteile einer trendybau Kunstharz-Verlegung:**

#### **Vorteil gegenüber einer Fuge mit Sand / Splitt:**

- Kein Unkraut mehr in den Fugen
- Kein Auswaschen durch Regen
- Mit Hochdruckreiniger leicht zu reinigen
- Kein Abrutschen des Fahrradständers in die Fuge
- Kein Leerräumen von losem Fugenmaterial durch Kehr- und Saugmaschinen

#### **Vorteil gegenüber einer Fuge mit Zement:**

- Keine unschönen Zementschleier
- Keine Frostschäden
- Keine Versiegelung der Flächen, denn trendybau Pflasterfugenmörtel sind wasserdurchlässig
- Die Verarbeitungszeit ist kürzer, dadurch entsteht eine erhebliche Zeitersparnis
- Verarbeitung im Stehen

Die in diesen Unterlagen gedruckten Informationen basieren auf Erfahrungswerten und dem Stand der Wissenschaft und Praxis, sind jedoch unverbindlich und begründen kein vertragliches Rechtsverhältnis. Die Leistung des Produktes steht jedoch nicht in direktem Zusammenhang mit seinen Einbau- und Anwendungsbedingungen. Den dazu von trendy ausgegebenen Verarbeitungsvorschriften und technischen Hinweisen ist unbedingt Folge zu leisten. Da die Firma trendy keinerlei Einfluss bzw. Kontrolle über die Lagerungs- und Verarbeitungsbedingungen, die Vorbereitung der Oberfläche, die Untergrundbeschaffenheit, das Aufbringen des Produktes und den Produkteinsatz im Allgemeinen hat, übernimmt Sie keinerlei Garantie für die fertige Arbeit. Folglich ist die Gewährleistung von trendy auf den Ersatz eines mangelhaften Produktes vor dessen Einsatz beschränkt. Bei jeder Reklamation ist ein Kaufbeleg vorzulegen. Der Nutzer hat dafür zu sorgen, dass den Einsatzbedingungen für das Produkt Rechnung getragen wird. Er hat dazu zunächst einen Test vorzunehmen. Der Nutzer allein trägt die mit der Anwendung verbundenen Risiken. Durch diese eingeschränkte Gewährleistung wird jede Haftung in Bezug auf indirekte, versehentliche oder spezielle Schäden ausgeschlossen. Eine unmittelbare rechtliche Haftung kann weder allein aus den Hinweisen dieser Produktinformation noch aus einer mündlichen Beratung abgeleitet werden, es sei denn, dass der Inhalt der Beratung von uns ausdrücklich schriftlich bestätigt wird. Werden unsere Produkte zusammen mit anderen Produkten verwendet, so haften wir nicht für die Eigenschaften unserer Produkte oder für das Erreichen bestimmter Verarbeitungsergebnisse. Grundlagen sind unsere allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen. Alle bisherigen Informationen werden mit dem Erscheinen dieses Merkblattes ungültig und müssen vernichtet werden. Gewährleistungsansprüche aufgrund der Verwendung ungültiger technischer Merkblätter etc. werden ausgeschlossen. Die Gültigkeit ist vorbehaltlich von Druckfehlern. Stand Januar 2012. Änderungen vorbehalten.