Einbau-Richtlinen

TenCate Polyfelt® PGM mit Asphaltbeton-Deckschicht

Inhaltsverzeichnis:

1. Vorbereitungsarbeiten **2**

1.1. Reinigen der Fahrbahn
1.2. Verfüllen der Schlaglöcher und Ausgleichen grober Unebenheiten
1.3. Verfüllen von Rissen

2. Vorsprühen von Bindemittel **3**

2.1. Bindemittel-Qualität
2.1.1. Einfluss-Faktoren
2.1.2. Empfohlene Qualität des Bindemittels
2.2. Bindemittel Menge
2.3. Einbauhinweise für das Vorspritzmittel

3. Verlegung von TenCate Polyfelt® PGM **5**

3.1. Zeitpunkt der Verlegung
3.2. Verlegung mit Verlegegerät
3.3. Manuelle Verlegung
3.4. Verbindung von TenCate Polyfelt® PGM
3.5. Schneiden von TenCate Polyfelt® PGM
3.6. Beseitigen von Falten
3.6.1. Aufschneiden
3.6.2. Flämmen
3.7. Abstreuen
3.8. Witterungseinflüsse
3.8.1. Wind
3.8.2. Regen

4. Einbau der Asphaltbeton-Deckschicht **7**

Einleitung

Die vorliegende Information entspricht dem derzeitigen Wissensstand der Tencate Geosynthetics auf dem Gebiet der Straßensanierung mit TenCate Polyfelt® PGM. Die angegebenen Daten und Techniken sind **ausschließlich für TenCate Polyfelt® PGM** anwendbar. Durch unterschiedliche Herstellungstechnologien und Fasertypen ergeben sich bei anderen Produkten wesentliche Einbauunterschiede.

Vom TenCate-Verlegepartner vorgeschlagene Abweichungen von der vorliegenden Richtlinie aufgrund besonderer Baustellenbedingungen sind im Einzelfall zulässig.

1. Vorbereitungsarbeiten

1.1. Reinigen der Fahrbahn

Reinigen der Fahrbahn und allfälliger Risse von Schmutz, Staub und Bewuchs mittels Hochdruckreiniger, in Ausnahmefällen Kehrmaschine.

1.2. Verfüllen der Schlaglöcher und Ausgleichen grober Unebenheiten

Niveauunterschiede (Kanten) in der Fahrbahn (z.B. Übergang von Asphalt zu Beton, etc.) müssen entfernt bzw. mit entsprechendem Mischgut ausgeglichen werden. Bei starken Unebenheiten ist das Aufbringen einer Ausgleichsschicht Profilierung notwendig. Dabei darf der Hohlraumgehalt dieser Schicht 8% nicht überschreiten. Betonstraßen müssen mittels Fallgewicht entsprechend entspannt werden, damit ein Kippen der Betonplatten ausgeschlossen wird.

1.3. Verfüllen von Rissen

Risse mit einer Breite >4 mm müssen verfüllt werden, so dass das anschließend zur Verklebung von TenCate Polyfelt® PGM aufgebrachte Vorspritzmittel nicht versickern kann.
Folgende Möglichkeiten haben sich bewährt:

- Verfüllen der Fugen mit Mischgut
- Verfüllen mit Bitumen und Splitt
- Aufbringen einer Oberflächenbehandlung
- Aufbringen einer bituminösen Ausgleichsschicht (vor allem bei stärkeren Unebenheiten)
- Verfüllen mit (Einkehren von) Splitt und Emulsion
- Verfüllen mit umhülltem Splitt
- Bei größeren Rissabständen (>3m) sind die Risse grundsätzlich mit einem geeigneten Mischgut zu verfüllen.

2. Vorsprühen von Bindemittel

2.1.Bindemittel-Qualität

Als Vorspritzmittel eignen sich sowohl Bitumenemulsionen (Bindemittelgehalt 70%) als auch Heißbitumen. Besonders zu empfehlen sind polymermodifizierte Bitumen. Fluxbitumen sollen nicht verwendet werden.

2.1.1. Einfluss-Faktoren

- Klimatische Verhältnisse:
Starke Sonneneinstrahlung führt bei Bindemitteln mit zu niedrigem Erweichungspunkt zum Durchbluten und zur Reduzierung der Haftung. Bei kühler Witterung verliert ein Bindemittel mit zu hohem Brechpunkt die zur Verlegung des Geotextils erforderliche Klebekraft.

- Asphaltbeton - Deckschicht:
Bei dünnschichtigen Belägen soll grundsätzlich mit polymermodifiziertem Bitumen (Emulsion) vorgespritzt werden.

- Verkehrsbelastung:
Unter starkem Verkehr und bei hoher Lufttemperatur oder starker Sonneneinstrahlung besteht bei relativ dünnen Asphaltbeton-Deckschichten die Gefahr, dass zu weiches Bindemittel nach oben wandert.
Diese Bitumenanreicherung kann zur Reduktion der Standfestigkeit des Asphaltes führen.

2.1.2. Empfohlene Qualität des Bindemittels

- Polymermodifiziertes Bitumen ist anwendbar bei:

Lufttemperatur >25°C während des Einbaues oder hoher Verkehrsbelastung, Asphaltbeton Deckschicht <4 cm (Spezial-Asphalte).

Kennwerte des polymermodifizierten Bitumens:

Erweichungspunkt Ring u. Kugel:	> 50 °C	EN 1427
Brechpunkt (Fraaß):	< -15 °C	EN 12593

(Die angegebenen Werte können unter Berücksichtigung der o.a. Einflussfaktoren variiert werden.)

- Standardbitumen ist anwendbar bei:

Kühler Witterung und mittlerer Verkehrsbelastung, Asphaltbeton Deckschicht >4 cm.

Unter Standardbitumen sind die jeweils erforderlichen Qualitäten bei konventioneller Bauweise (ohne Asphalteinlage) zu verstehen.

- Bei der Verwendung von Emulsionen ist zusätzlich auf folgende Eigenschaften zu achten:

- Hohe Viskosität (mind. 500 mPa bei 40 °C).
Durch die relativ große Menge an Bindemittel (bei einer Emulsion C67 K beträgt die Vorspritzmenge im Regelfall 1,80 kg/m²) besteht die Gefahr, dass zu dünnflüssige Emulsion von der Fahrbahn ablaufen kann. (Bildung von Emulsions-Tümpeln in Vertiefungen der alten Fahrbahndecke, Ablaufen in den Straßengraben). Verstärkt wird diese Gefahr bei Straßen mit starkem Gefälle.

- Kurze Brechzeit
Eine möglichst kurze Brechzeit beschleunigt den Arbeitsfortgang wesentlich. Auch hier ist die große Menge an Bindemittel zu berücksichtigen.

2.2. Bindemittel - Menge
Die notwendige Bindemittelmenge ergibt sich aus dem Bedarf für Sättigung von TenCate Polyfelt® PGM und für den Haftverbund.
Im Mittel beträgt die Menge Q an effektivem Bindemittel: Q = 1,1 - 1,3 kg/m²

Darüber hinaus ist jene Menge an Bindemittel zu berücksichtigen, welche aufgrund der Qualität des alten Straßenbelages (bzw. der Fräsfläche) erforderlich ist.

Korrekturfaktoren für unterschiedliche Ist-Zustände der Fahrbahndecken:

- Raue unebene Betonfahrbahn: + 0,10 kg/m²
- Stark gerissene Oberfläche: + 0,10 kg/m²
- Große Oberflächenrauheit: + 0,10 kg/m²
- Geringe Oberflächenrauheit: - 0,10 kg/m²
- Hoher Hohlraumgehalt der Unterlage (Fahrbahn): + 0,10 kg/m²
- Niedriger Hohlraumgehalt der Unterlage (Fahrbahn): - 0,10 kg/m²

Die maximale Veränderung der Bindemittelmenge darf + 0.20 kg/m² bzw. - 0.10 kg/m² nicht überschreiten.

Beim Einsatz von Emulsionen ist die durch das Wasser gegebene Verdünnung zu berücksichtigen. Um beispielsweise die effektive Bindemittelmenge Q = 1,1 - 1,3 kg/m² mit einer 70%-igen Emulsion zu erreichen, ist eine Vorspritzmenge von 1,6kg/m² bis 1,8kg/m² erforderlich.

2.3. Einbauhinweise für das Vorspritzmittel
Das Vorspritzmittel ist gleichmäßig verteilt im Spritzverfahren mit Hilfe eines Rampenspritzgerätes aufzubringen. Dabei ist zu beachten, dass der Bindemittelauftrag seitlich max. 15 cm über die Rollenbreite von PGM hinausragt.

3. Verlegung von TenCate Polyfelt® PGM

Die Verlegung von TenCate Polyfelt® PGM soll nur von speziell dafür geschultem Personal durchgeführt werden.

3.1. Zeitpunkt der Verlegung

Der Zeitpunkt der Verlegung wird vom TenCate-Verlegepartner festgelegt und hängt wesentlich von den vorherrschenden Klimabedingungen und der Qualität des Vorspritzmittels ab. Dementsprechend ist das Aufbringen des Vorspritzmittels mit dem TenCate-Verlegepartner zu koordinieren.
Die Verlegung von TenCate Polyfelt® PGM soll dann erfolgen, wenn das Bindemittel eine gute Klebekraft aufweist. Dies ist in der Regel bei Emulsionen zum Zeitpunkt des Brechens, bei Heißbitumen unmittelbar nach dem Aufbringen der Fall.

3.2. Verlegung mit Verlegegerät

Bei einer Rollenbreite >1,0 m ist ein geeignetes Verlegegerät zu verwenden. Die Handhabung soll nur von dafür geschultem und erfahrenem Personal durchgeführt werden.

3.3. Manuelle Verlegung

Steht kein Verlegegerät zur Verfügung oder ist die Rollenbreite <1,0 m, ist auch eine händische Verlegung durchführbar. Dabei ist auf folgende Punkte zu achten:

- Beim Abrollen ist die Asphalteinlage unter Spannung zu halten, um Falten zu vermeiden:
    1. Anheben der Rolle,
    2. Abrollen von ca. 2 - 3m Asphalteinlage,
    3. Spannen der Asphalteinlage,
    4. Niederlegen unter Spannung,
    5. Andrücken der Asphalteinlage mit Besen.

- Das Bindemittel soll bei Verlegung noch nicht seine volle Klebekraft entwickelt haben, um noch eventuell erforderliche Korrekturen durchführen zu können. Daher sind für diese Art der Verlegung Emulsionen zu bevorzugen.

- In Kurven muss PGM zugeschnitten, in segmentartigen Teilen verlegt werden. („Polygonzug“)

Durch das Verlegen in die noch nicht gebrochene Emulsion besteht die Gefahr des Durchblutens. Derartige Stellen sind mit Mischgut oder Splitt (ca. 2 kg/m²) abzustreuen.

3.4. Verbindung von TenCate Polyfelt® PGM-Bahnen

Die Verbindung von TenCate Polyfelt® PGM soll vorzugsweise durch Stoßen erfolgen. Dabei entstehende kleinere Spalten (max. 4cm) können vernachlässigt werden, wenn sie sich nicht im Rissbereich befinden. Eventuelle Überlappungen (>3 cm) sind mit Bitumen (0,9 kg/m² effektives Bindemittel) zu verkleben.

3.5. Schneiden von TenCate Polyfelt® PGM

TenCate Polyfelt® PGM kann problemlos mit einem scharfen Messer oder einer Schere geschnitten werden.

3.6. Beseitigen von Falten

Grundsätzlich soll die Verlegung faltenfrei durchgeführt werden. Alle Falten, die umklappen können, so dass sich eine dreifache Vlieslage bildete, sind zu entfernen.

3.6.1. Aufschneiden

Größere Falten sind mit einem Messer oder einer Schere aufzuschneiden. Die beiden Enden sind flach übereinander zu legen und mit 0,9 kg/m² Bindemittel zu verkleben.

3.6.2. Flämmen

Mit einem Gasbrenner können Falten, aber auch unerwünschte Überlappungen abgebrannt werden. Es ist darauf zu achten, dass keine Löcher ins Geotextil gebrannt werden.

3.7. Abstreuen

Grundsätzlich ist das Abstreuen von TenCate Polyfelt® PGM nicht erforderlich. Folgende Umstände können dazu führen, dass es dennoch mit Splitt (ca. 2 kg/m²) oder Mischgut abgestreut werden muss:

- Durchbluten des Bindemittels (Fahrzeugräder kleben am Vlies an und heben es hoch)
- Zu niedriger Erweichungspunkt des Bindemittels (Räder des Asphaltfertigers verschieben das Vlies)

Das Abstreuen der Fahrspuren ist ausreichend. Quernähte sollen sicherheitshalber ebenfalls abgestreut werden, damit das Asphaltvlies nicht durch den Baustellenverkehr weggezogen wird, ehe das Bindemittel seine volle Klebekraft erreicht hat.

3.8. Witterungseinflüsse

3.8.1. Wind

Wind kann das verlegte Asphaltvlies nur dann beeinflussen, wenn die Haftung zum Bindemittel nicht ausreichend ist. In diesem Fall ist das Asphaltvlies mittels Gummiradwalze anzudrücken.

3.8.2. Regen

Der Einbau des Asphaltbetons auf das nasse Asphaltvlies ist zu vermeiden, da der Haftverbund stark reduziert wird. Das Wasser muss daher entweder ausgepresst werden, oder die Verdunstung ist abzuwarten. Eine geringe Restfeuchtigkeit kann akzeptiert werden, wenn die Temperatur des Mischgutes ausreicht, um die Verdunstung zu ermöglichen.

Achtung ! Wird das Vlies in nassem Zustand befahren, ist die Griffigkeit sehr gering (Unfallgefahr).

4. Einbau der Asphaltbeton-Deckschicht

Es können alle Arten von Asphaltbeton eingebaut werden, deren Einbautemperatur zwischen 140 °C und 180 °C liegt. Die Dicke der über dem Asphaltvlies eingebauten Asphaltschicht muss mindestens 4cm betragen. Der Einbau der neuen Deckschicht erfolgt in der üblichen Asphaltbauweise.

Es ist auf folgende Punkte zu achten:

- Das Befahren des korrekt verlegten TenCate Polyfelt® PGM durch den Baustellenverkehr ist möglich. Lenken am Stand und plötzliches Bremsen sind zu vermeiden. Es wird das Befahren im Schritttempo empfohlen, da sich durch die geringe Reibung zwischen Asphaltvlies und Reifen der Bremsweg erhöht. Ein Befahren durch den regulären öffentlichen Straßenverkehr ist zu vermeiden.

- Das Aufbringen von Vorspritzmittel auf das Asphaltvlies ist zu vermeiden (Ausnahme bei Überlappungen).

- Durchgeblutetes Bindemittel ist mit Mischgut oder Splitt abzustreuen.

- Bei halbseitigem Einbau soll ein bis zu 20 cm breiter Streifen des Asphaltvlieses nicht überbaut werden, um den Längsstoß ausbilden zu können.

- Da das Asphaltvlies für Räder keine hohe Griffigkeit aufweist, sollen die Asphaltfertiger nicht bis zu ihrem Maximum belastet werden.

- Tendiert der Fertiger zum Rutschen auf dem Asphaltvlies, muss Mischgut in die Fahrspur gestreut werden.

Achtung ! Wird das Vlies in nassem Zustand befahren, ist die Griffigkeit sehr gering (Unfallgefahr).

Die Angaben der vorliegenden Richtlinie entsprechen unseren neuesten Erkenntnissen, jedoch kann eine Verbindlichkeit daraus nicht hergeleitet werden. Die Haftung für Schäden, welcher Art auch immer, aus der Verwendung des vermieteten Verlegegerätes oder der Tätigkeit des Einschulungspersonals wird zur Gänze ausgeschlossen. TenCate haftet nur für die Auswahl des von ihr gestellten Verlegemeisters, sie haftet nicht für einen bestimmten Werkerfolg. Der Kunde als Verleger ist selbst verpflichtet, die ordnungsgemäße Einhaltung der Einbau Richtlinie zu überwachen. Jeder Verarbeiter haftet selbst für die Einhaltung aller gesetzlichen Vorschriften, insbesondere auf dem Gebiet des Lizenz- und Patentrechtes. Das Recht auf Änderung ohne Ankündigung ist vorbehalten.

TENCATE GEOSYNTHETICS AUSTRIA GMBH
Schachermayerstr. 18, A-4021 Linz, Austria
Tel. +43 732 6983 0, Fax +43 732 6983 5353
service.at@tencate.com, www.tencategeo.at

TENCATE GEOSYNTHETICS DEUTSCHLAND GMBH
Max-Planck-Str. 6, D-63128 Dietzenbach, Germany
Tel. +49 6074 3751 61, Fax +49 6074 3751 90
service.de@tencate.com, www.tencategeo.de