

Transportation Safety Division

Verlegeanleitung



# 3M™ Stamark™ Dauermarkierungsfolien

Technische Information PM9

November 2020



## Allgemeine Erläuterung

Neue Asphaltdecken benötigen im Normalfall eine mehrwöchige Wartezeit, bevor die endgültige Dauermarkierung aufgebracht werden kann. Das Asphalt-Plus-Verfahren bietet eine Alternative, wobei der zeitgleiche Einbau der Markierung auf eine neue, noch warme Asphaltdecke die Schnelligkeit im Straßenbau erhöht und die Kosten reduziert. Die Verlegung von 3M™ Stamark™ Markierungsfolien auf den noch warmen Asphalt nach Verdichtung der Decke ergibt eine Dauermarkierung, die sofort nach dem Abkühlen des Asphalts für den Verkehr freigegeben werden kann. Eine Freigabe der Strecke ohne Markierung, mit einer aufwendigen Beschilderung (Markierung fehlt und Geschwindigkeitsbegrenzung) entfällt ebenso wie eine vorübergehende Markierung und ein nochmaliger Eingriff in den Verkehrsablauf zur endgültigen Markierung.

## Grundsätzliches zum Asphalt-Plus-Programm

Das Asphalt-Plus-Programm findet Anwendung auf Deckschichten aus Asphaltbeton, Splittmastixasphalt und OPA (Drain bzw. offenporigem Asphalt), die nicht bzw. nur dosiert (maximal 1 kg/m<sup>2</sup>) abgestreut werden (kein Gussasphalt).

Die Verlegung von 3M™ Stamark™ Fahrbahnmarkierungsfolien auf frischen Asphaltdecken ist bei Einhaltung der vorgeschriebenen Temperaturbereiche und Arbeitsabläufe von Außentemperaturen und Luftfeuchtigkeit relativ unabhängig.

Der optimale Temperaturbereich der Asphaltoberfläche liegt zwischen 30°C bis 50°C. Dieser Temperaturbereich muss eingehalten werden, um die bestmögliche Verankerung der Folie in der Decke zu erzielen.

Achtung! Der Endandruck durch eine Verdichtungswalze (der Rüttler muss ausgeschaltet sein) darf allerdings erst unter 40°C Deckentemperatur erfolgen.

Endandruck mit einer Verdichtungswalze bei Temperaturen über 40°C oder aktivem Rüttler kann zu Veränderungen der Folienstruktur führen, die unter Umständen die verkehrstechnischen Eigenschaften der Markierung negativ beeinflussen.

Sollte es während der Maßnahme beginnen zu regnen und die Asphaltbauer fertigen weiter, muss die Verlegung unterbrochen werden und die fehlende Folie mit 3M™ Primer P50 Bitumen Plus System später verklebt und mit 3M™ Andruckrollgerät RTC 3 / 300 bzw. 3M™ Automatic Tape Applicator angedrückt werden. Voraussetzung: die Asphaltsschicht ist abgetrocknet und frei von losem Splitt und Staub!

## Vorbesprechung

Die beteiligten Firmen und Behörden sollten unbedingt vor Beginn der Arbeiten eine Vorbesprechung abhalten, in der der Markierer dem Deckenbauer den Ablauf der Asphalt Plus Prozedur erklärt.

Soll die Decke abgestreut werden, muss dies vor der Folienverlegung erfolgen und der Splitt vollständig eingewalzt sein.

Die Splittmenge muss dabei auf die geringste vertretbare Menge zurückgenommen werden. Ein Splittauftrag von ca. 1 kg/m<sup>2</sup> ist i.d.R. für die Erhöhung der Anfangsgriffigkeit der Decke ausreichend. Sollten trotzdem lose Splittpartikel und Staub als

Überschuss auf der Decke verbleiben, so sind diese durch geeignete Verfahren zu entfernen. Bewährt hat sich das Abkehren und Abblasen der losen Partikel durch tragbare Gebläse (sog. "Luftbesen"). Das Abstreuen und Einwalzen von kleineren Korngrößen (Sand) muss nach dem Auflegen der Folie erfolgen, wobei die Markierung vor dem Einwalzen frei von Partikeln sein muss. Wird Splitt oder Sand auf der Folie von der Walze überfahren, kann die Folienoberfläche so schwer beschädigt werden, dass die Markierung nicht mehr den verkehrstechnischen Anforderungen entspricht. Die genaue Lage der Markierung und die kritischen Punkte bei der Vormarkierung sollten unbedingt mit dem Behördenvertreter auf dem Plan und wenn nötig vor Ort geklärt werden.

Ist die Spurweite zu breit für einen Fertigerdurchgang oder wird die Deckschicht heiß an kalt gefertigt, muss vermieden werden, dass die Naht bzw. Fuge und die spätere Markierung übereinander kommen. Um dies zu vermeiden, sollte der Fertiger zuerst eine etwas schmalere Decke legen, damit die Naht außerhalb des späteren Markierungsbereiches liegt.

Beispiel:



**Arbeitsablauf** Die Verlegung erfolgt in vier Arbeitsschritten

**Deckschichteinbau** Nach dem Durchlauf durch den Fertiger hat der Asphalt im Allgemeinen eine Temperatur von 100°C - 140°C.



**Vormarkierung** Die Vormarkierung wird wie bei normaler Dauermarkierung vorgenommen. Dabei ist zu beachten, dass frischer Asphalt die übliche Silberbronze leicht verfärbt, bzw. aufnimmt. Die Vormarkierungsfarbe sollte daher nicht zu dünn aufgetragen werden, bzw. so gemischt sein, dass sie nicht verläuft. Möglichst direkt nach der Vormarkierung, spätestens direkt vor der Folienverlegung, ist die Folienspur von Splittresten und anderen losen Partikeln zu säubern.

**Folienverlegung** Die Herstellung einer Straßenmarkierung mit dem Markierungssystem APP verlangt eine exakte und äußerst gewissenhafte Ausführung und Einhaltung der “Technischen Vorschriften”, insbesondere der Untergrundeigenschaften. Für eine erfolgreiche Verlegung sind vier Begriffe von äußerster Wichtigkeit:

- Trockenheit der Fahrbahn
- Zustand der Oberfläche (trennmittel-, splitt- und staubfrei)
- optimaler Temperaturbereich für die Verlegung und den Andruck
- Anpressdruck zur Aktivierung des Klebstoffs kann nur mit dem 3M™ Andruckrollgerät RTC 3 / RTC 300 bzw. dem 3M™ Automatic Tape Applicator gewährleistet werden.

**Änderungen der Markierungsfolie** Erstandruck

Vor dem Überfahren der Markierungsfolie durch die Walze sollte sie mit dem 3M™ Andruckrollgerät RTC 3 bzw. RTC 300 angedrückt werden. Damit wird Faltenwurf beim Überrollen durch die Walze vermieden und der Klebstoff aktiviert.



Zusätzlicher Endandruck

Zusätzlich kann die Markierungsfolie mit einer Verdichtungswalze angedrückt werden. In dem Fall fährt die Walze langsam über die Folie. Der Vibrator der Walze muss ausgeschaltet und das Trennmittel (Wasser) auf ein Minimum reduziert sein.

Achtung! Die Dauermarkierungsfolie darf mit der Walze nur unter Deckentemperatur von 40°C und nur einmal überrollt werden, da ansonsten das Waffelmuster zusammengedrückt wird und dadurch die verkehrstechnischen Eigenschaften beeinträchtigt werden.

Eventuelle Verunreinigungen der weißen Markierung durch Bitumen fahren sich nach kurzer Zeit unter Verkehr ab.

Nach dem Abkühlen der Asphaltdecke kann der Streckenabschnitt für den Verkehr sofort freigegeben werden.

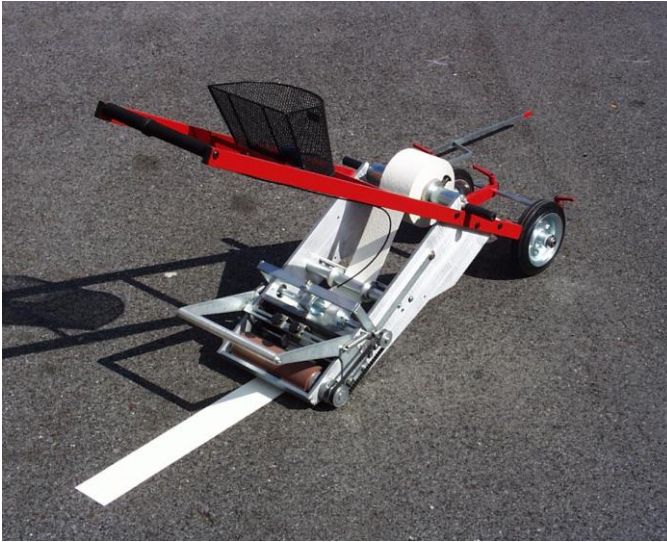
**Werkzeuge / Geräte**

- Reinigungsgeräte für das Entfernen von Splitt-Überschuss
- Folien Verlegegerät MTA II bzw. Automatic Tape Applicator
- RTC 3 oder RTC 300 Andruckrollgerät (vorgeschrieben!)
- 3M™ Infrarot-Thermometer IR 500 oder ähnliches

Wichtig für die Kontrolle des Arbeitsablaufs ist ein Thermometer zur Messung der Deckschichttemperatur. Empfehlenswert sind Messinstrumente mit einem berührungslosen Messkopf, wie z. B. das 3M™ Infrarot-Thermometer IR 500.

MTA II

3M™ Automatic Tape Applicator (ATA)



3M™ Rollenandruckgerät RTC 300



3M™ Rollenandruckgerät RTC 3



## Gewährleistung

Voraussetzung für die Gewährleistung ist:

- dass die Folie entsprechend unserer Technischen Informationen verarbeitet wurde und
- dass die Dokumentation / das Eigenüberwachungsprotokoll der ausgeführten Arbeiten komplett ist und innerhalb von 14 Tagen nach Einrichtung der Baumaßnahme an die 3M Deutschland GmbH, Abteilung Verkehrssicherheit versendet wurde.

## Anmerkungen

Diese Produkt- und Verarbeitungsinformation enthält nur technische Informationen.

Die vorstehenden Angaben stellen unsere gegenwärtigen Erfahrungswerte dar. Es obliegt dem Besteller, vor Verwendung des Produktes selbst zu prüfen, ob es sich, auch im Hinblick auf mögliche anwendungswirksame Einflüsse, für den von ihm vorgesehenen Verwendungszweck eignet.

Alle Fragen einer Gewährleistung und Haftung bestimmen sich nach den jeweiligen kaufvertraglichen Regelungen, sofern nicht gesetzliche Vorschriften etwas anderes vorsehen. Bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung und/oder bei einer nicht unseren genauen Anweisungen entsprechenden Verarbeitung ist jede Haftung der 3M Deutschland GmbH, der 3M (Schweiz) GmbH bzw. der 3M Österreich GmbH ausgeschlossen.

Verantwortlich für diese Produktinformationen

3M Deutschland GmbH  
Transportation Safety Division Laboratory  
Carl-Schurz-Str. 1  
41453 Neuss, Deutschland

3M™ und Stamark™ sind eingetragene Marken der 3M Company. Alle anderen Markenzeichen gehören ihrem jeweiligen Eigentümer. Der Einsatz von Markenzeichen und Markennamen in diesen Produktinformationen richtet sich nach den in den USA geltenden Vorgaben. Diese können sich von denen in anderen Ländern unterscheiden.



**3M Deutschland GmbH**  
Transportation Safety Division  
Carl-Schurz-Straße 1  
41453 Neuss  
Tel: 02131/14 7475  
Fax: 02131/14 3200  
E-Mail: [Verkehrssicherheit@mmm.com](mailto:Verkehrssicherheit@mmm.com)  
[www.3M.de/verkehrssicherheit](http://www.3M.de/verkehrssicherheit)

**3M Österreich GmbH**  
Transportation Safety Division  
Euro Plaza, Gebäude J  
Kranichberggasse 4  
1120 Wien  
Tel: +43(0)1/86686-0  
Fax: +43(0)1/86686-242  
E-Mail: [verkehrssicherheit-at@mmm.com](mailto:verkehrssicherheit-at@mmm.com)  
[www.3m.com/at](http://www.3m.com/at)

**3M (Schweiz) GmbH**  
Transportation Safety Division  
Eggstrasse 93  
8803 Rüschlikon  
Tel: +41447249272  
Fax: +41447249450  
E-Mail: [verkehrssicherheit-ch@mmm.com](mailto:verkehrssicherheit-ch@mmm.com)  
[www.3m.com/ch/verkehrssicherheit](http://www.3m.com/ch/verkehrssicherheit)

Änderungen vorbehalten  
Technische Information PM9 / 11.2020  
© 3M 2020. All rights reserved.