

Verkehrssicherheit

## Reflektierende Folien

### 3M™ Diamond Grade™ DG<sup>3</sup>

### Serie 4090

#### Produktbeschreibung

3M™ Diamond Grade™ DG<sup>3</sup> Serie 4090 mikropismatische Reflexfolien sind witterungsbeständig und retroreflektierend gemäß DIN 67520:2013-10, Retroreflexions-Klasse RA3, Reflexfolien-Aufbau C, und sind auf der Rückseite mit einem selbstklebenden Klebstoff beschichtet. Anwendungsgebiet dieser Folien sind RAL-Güteverkehrszeichen und Wegweiser.

Farbbereiche und  
Mindestrückstrahlwerte

3M™ Diamond Grade™ DG<sup>3</sup> Serie 4090 erfüllt die DIN 6171:2017-02 (Aufsichtsfarben für Verkehrszeichen und Verkehrseinrichtungen) und die DIN 67520:2013-10 (Retroreflektierende Materialien zur Verkehrssicherung – Lichttechnische Mindestanforderungen an Reflexstoffe).

Lieferbare Ausführungen

Reflektierende Folien

Rollenware

4090	weiß
4091	gelb
4092	rot
4095	blau
4097	grün
4081	Fluorescent Gelb
4083	Fluorescent Gelb-Grün
4084	Fluorescent Orange

Länge: 45,7m

Fertigungs- bzw. prozessbedingt befinden sich in der Folie Werkzeuglinien. Diese Werkzeuglinien haben keinen Einfluss auf die Funktionstüchtigkeit der Folie.

#### Produkteigenschaften

Bei den nachstehenden Daten handelt es sich um Richtwerte für Folien im unverarbeiteten Zustand. Sollten Sie Daten für Spezifikationszwecke benötigen, wenden Sie sich bitte an Ihre 3M Niederlassung.

Lagerung

Lagerfähigkeit

Maximal 1 Jahr nach Auslieferung durch 3M und unter Einhaltung der Lagerraumbedingungen.

Lagerbedingungen Raumtemperatur, trocken, ohne direkte Sonneneinstrahlung.  
Temperaturbereich: 20°C – 24°C  
Luftfeuchtigkeit: 40% - 60% relative Luftfeuchtigkeit

Folienrollen flachliegend mit Rollenstützen, sortiert nach Wareneingangsdatum und Farbe lagern.  
Folienbögen flach liegend lagern, nicht beschweren.  
Maximale Stapelhöhe: 100 mm.

Die angegebene Lagerungszeit und Lagerbedingungen sind Richtwerte, abhängig von vielen externen und nicht zu kontrollierenden Faktoren, und dürfen daher nicht als Garantieaussage verstanden werden.

## Verarbeitungsgerät

- Gummihandroller, 3M-Katalognummer DR-5430-0002-7
- Druckwalzen-Verklebemaschine, wie z.B. „Bitexma“ , „RollsRoller“

## Zubehör

- Folienschneidmesser, Klinge 18 mm
- Kreppband, Breite 25 mm (z.B. Nr. 202 von 3M)
- Übertragungsklebeband für das Verkleben von 3M™ Letteringfilm TFEC 260D

## Untergrund

Mindestanforderungen:

Grundsätzlich wird die beste Haftung auf Blechen aus AL-Legierungen erzielt, wie sie für RAL-Güteverkehrszeichen vorgeschrieben sind. Eine haftungsfördernde Vorbehandlung durch Primer ist auf Aluminium nicht erforderlich, leichtes Anschleifen der Bleche ist jedoch vorteilhaft. Der Untergrund muss unmittelbar vor der Verklebung absolut sauber, trocken und fettfrei sein (Reinigungsmittel z.B. Isopropanol). Rückstände von Reinigungsmitteln müssen vollständig entfernt werden.

Verklebetemperatur (Folie und Blech): mindestens 18°C. Über 25°C erhöhte Anfangshaftung des Klebstoffes.

## Verarbeitung

Für eine optimale Retroreflexion wird eine horizontale oder vertikale Verklebung empfohlen. Die einmal gewählte Verkleberichtung ist je Farbe unbedingt beizubehalten.

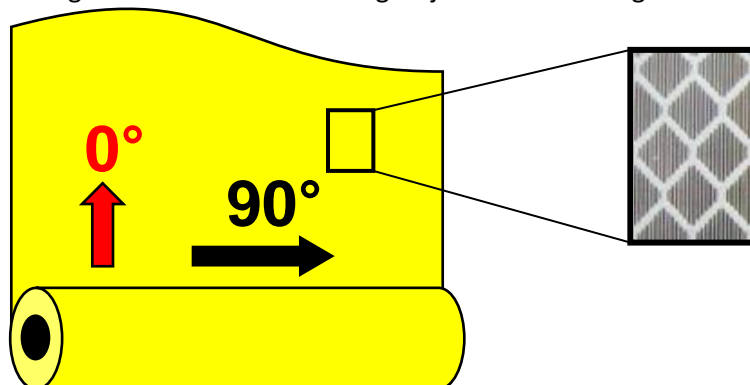
Die Laufrichtung beibehalten  
(0° oder 90°)

Abbildungen vergrößert

0° vertikale Verklebung

90° horizontale Verklebung

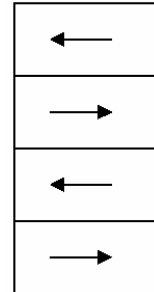
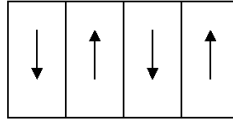
Für eine optimale Retroreflexion wird eine vertikale Verklebung (0°) empfohlen, jedoch ist eine horizontale Verklebung ebenso möglich. Die einmal gewählte Verkleberichtung ist je Farbe unbedingt beizubehalten.



Schneiden / Stanzen Die Folien können von Hand oder auf Rollen-Querschneidern geschnitten werden.

Stanzen mit den üblichen Bandstahlschnitten.  
Nur sehr scharfe Schneide- und Stanzwerkzeuge verwenden!

Verklebung mehrerer Folienbahnen Folienbahnen nicht überlappend verkleben. Die Folie muss bei mehreren Bahnen mit einem Spalt von 1,5 mm (+/- 0,5 mm) verklebt werden. Folienbahnen immer rechts an rechts und links an links verkleben (siehe Skizze)



oder

Folienbahn auf dem Blech ausrichten, umklappen und ca. 10 cm Schutzfolie abziehen. Schutzpapier knicken, so dass es nicht mehr auf den freiliegenden Klebstoff fällt. Freiliegenden Klebstoff andrücken. Unter der Folienbahn den Anfang des umgeknickten Schutzpapiers greifen, langsam und gleichmäßig weiter abziehen. Gleichmäßig mit Handroller oder Walzenverklebemaschine die Folie andrücken.

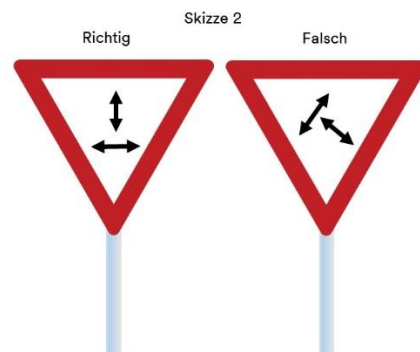
Verklebung auf der Basisfolie Nicht auf der Basisfolie zuschneiden!

Verklebung von Hand Nur mit Gummihandroller von 3M. Verklebung von Hand nur mit ausreichendem Anpressdruck.

Verklebung mit Verklebemaschine Maximale Geschwindigkeit für die Verarbeitung auf der Verklebemaschine 3m/min. Typischer Systemdruck bei pressluftbetriebenen Walzen 5 bar.

Verklebung über Blechstöße Bei Verklebungen über Blechstöße nach der Verklebung Folienteile entlang beider Blechkanten mit scharfer Klinge (Neigung 45°) aufschneiden. Folienkanten mit Rakel andrücken.

Bedruckte Zuschnitte Bereits bei der Druckvorbereitung ist die Anordnung der Drucke zur Laufrichtung zu beachten. Die Skizze 1 zeigt die richtigen Anordnungen (0° oder 90°), für den Sonderfall „Dreiecke“ auf dem Druckbogen. Die Skizze 2 (rechte Abbildung) zeigt die falsche bzw. ungünstige Anordnung; die Montage (z.B. unter 60°) ergibt niedrigere Rückstrahlwerte. Die linke Abbildung von Skizze 2 zeigt die ordnungsgemäße Montage.



Verklebung von Folienzuschnitten als StVO-Zeichen	Die bisher praktizierten Verfahren können angewendet werden. Es ist auf die hohe Anfangshaftung des Klebstoffes zu achten!
<b>Verklebung auf Kunststoffen</b>	Die Eignung auf Kunststoffen ist durch Verklebeversuche gemäß SG 68 zu prüfen.
<b>Siebdruck</b>	Farbserie 880I und 880N Nach dem Siebdruck die bedruckten Zuschnitte gut durchtrocknen und belüften.
<b>Digitaldruck</b>	Durst Rho 162 TS in Kombination mit 3M™ UV Ink Serie 8800 UV. Laminat: 3M™ Overlay Film 1170
<b>Lamine</b>	transparente Farblamine: EC Film Serie 1170 (siehe SG 78) Lamine mit Sonderfunktion: 3M™ Premium Protective Overlay Film Serie 1160 (siehe SG 94) 3M™ Antitau Overlay Film 1180 (siehe SG 83)
<b>Zwischenlagerung / Transport</b>	Die Mikroprismen der 3M™ Diamond Grade™ DG <sup>3</sup> Serie 4090 sind empfindlich gegen Druck. Aus diesem Grunde muss Druckbelastung der Folie vermieden werden. Daher Verkehrszeichen immer senkrecht stehend mit Abstand zueinander transportieren und lagern. Es sind Vorkehrungen zu treffen, welche eine Druckbelastung oder ein Scheuern der Verkehrszeichen aneinander verhindern. Beim Be- und Entladen darauf achten, dass die Blechkanten und die Folienoberfläche nicht beschädigt werden.
Lagerung im Freien	Schilder ohne jegliche Verpackung senkrecht stehend auf Holzbalken und auf Abstand (ca. 20 cm) lagern, so dass Luft zwischen den Schildern zirkulieren kann. Die Folienoberfläche darf nicht mit Befestigungsmaterialien in Berührung kommen. Bei Zwischenlagerung (auch in geschlossenen Räumen) erfolgt die Lagerung ohne jegliches Verpackungsmaterial. Wurden Verkehrszeichen verpackt angeliefert und ist das Verpackungsmaterial feucht geworden, dieses sofort entfernen. Keine feuchten Schilder ins Lager stellen.
<b>Montage</b>	Die Montage erfolgt in Übereinstimmung mit den „Hinweisen für das Anbringen von Verkehrszeichen“ (HAV) und den Empfehlungen des Verkehrszeichenherstellers. Bei Montage mit Schrauben ist zu vermeiden, dass sich während der Befestigung der Schraubenkopf auf der Folienoberfläche dreht. Abdecktafel immer auf Abstand (10 cm) montieren.
<b>Reinigung</b>	
Grobreinigung	Zunächst mit klarem Wasser (Wasserstrahl aus Schlauch) reinigen, um grobe Verunreinigungen abzuschwemmen.
Reinigung	Die eigentliche Reinigung erfolgt mit handwarmem Wasser, dem ein handelsübliches Hausspülmittel in der üblichen Konzentration beigegeben ist, unter Verwendung eines Schwammes oder einer weichen Bürste. Danach die Oberfläche mit Wasserstrahl abspülen.
Wichtiger Hinweis!	Keine Mittel verwenden, die eine schleifende Wirkung (Nylonbürste) ausüben. Keine Farbverdünner. Keine Hochdruckreiniger und Dampfstrahler verwenden!

## 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  
Safety & Graphics Laboratory  
Carl-Schurz-Str. 1  
41453 Neuss, Deutschland

3M und Diamond Grade 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 Verkehrssicherheit**

Carl-Schurz-Straße 1  
41453 Neuss  
Tel 1: 02131/14 7475  
Tel 2: 02131/14 3394  
Fax: 02131/14 3694  
E-Mail: [Verkehrssicherheit@mmm.com](mailto:Verkehrssicherheit@mmm.com)  
[www.3MVerkehrssicherheit.de](http://www.3MVerkehrssicherheit.de)

### **3M Österreich GmbH Verkehrssicherheit**

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 Verkehrssicherheit**

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 SG 92 / 03.2018  
© 3M 2018. All rights reserved.