

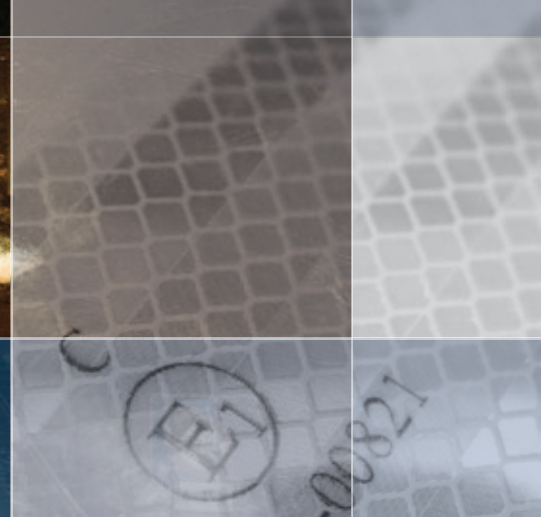
3M Verkehrssicherheit



Retroreflektierende  
**Fahrzeug-Markierung**  
und -Werbung

Der Sicherheit verpflichtet

**3M**



# Retroreflektierende Fahrzeug-Markierung

## Lkw früher erkennen: Weniger Unfälle, sinkende Kosten

Etwa ein Drittel aller Lkw-Unfälle ereignet sich bei ungünstigen Witterungsbedingungen, Dämmerung und Dunkelheit. Zugleich haben diese Unfälle meist schwerere Folgen als Zusammenstöße bei Tageslicht. Wesentliche Ursache für deren hohe Zahl ist die schlechte Sichtbarkeit von Lkw und Lkw-Anhängern. Nachfolgende Fahrzeuge erkennen einen vorausfahrenden Lkw deshalb zu spät oder gar nicht und fahren seitlich bzw. von hinten auf.

Vermeiden lässt sich die Gefahr von Auffahrunfällen durch retroreflektierende Konturmarkierungen, die Lkw auch bei Dunkelheit sichtbar machen. Untersuchungen aus den USA belegen, dass sich die Unfallzahlen mithilfe retroreflektierender Markierungen um bis zu 29 Prozent verringern lassen. Vergleichende Untersuchungen der TU Darmstadt von Unfällen nicht markierter Lkw mit Unfällen von Lkw, die mit Konturmarkierungen versehen waren, ergeben eine Unfallrate von 30:1, d. h. auf 30 Unfälle von unmarkierten Fahrzeugen kommt nur einer mit einem markierten Lkw.

Eine 2006 von der Europäischen Kommission veröffentlichte Literaturanalyse und Befragung in 35 Ländern kommt zu dem Ergebnis, dass retroreflektierende Konturmarkierungen

- die Sichtbarkeit von Lkw auch aus weiter Entfernung deutlich erhöhen,
- die schnelle Identifizierung eines vorausfahrenden Fahrzeugs als Lkw ermöglichen,
- ein Potenzial zur Vermeidung von Unfällen zwischen 40 und 97 Prozent schaffen.

In vielen Ländern weltweit ist die retroreflektierende Markierung von Lkw heute schon Vorschrift, im Nachbarland Italien seit 2006 sogar mit Nachrüstpflicht.

Die Bundesrepublik Deutschland hat sich – wie auch viele weitere Länder – verpflichtet, die internationalen Regelungen der UN ECE R 104 „Einheitliche Bedingungen für die Genehmigung retroreflektierender Markierungen für schwere und lange Fahrzeuge und ihre Anhänger“ und der UN ECE R 48, die u. a. die Anbringung von lichttechnischen Einrichtungen an Fahrzeugen regelt, anzuwenden.

### Die verpflichtenden Regelungen

In Deutschland sind retroreflektierende Markierungen an Lkw bereits seit Jahren zugelassen. Jetzt wird die Kenntlichmachung von Lkw mit retroreflektierenden Markierungen Pflicht. Je nach Genehmigungsverfahren greifen für bestimmte Nutzfahrzeuge unterschiedliche Regelungen für die Zulassung.

- nach internationalem Recht: **UN ECE Regelung Nr. 48\***
- nach europäischem Recht: **Richtlinie 2007/35/EG\*\***

### Aktuelle Ausstattungspflicht bei neuen Typengenehmigungen

- nach internationalem Recht: Pflicht mit Wirkung vom **10. Oktober 2007**
- nach europäischem Recht: Pflicht mit Wirkung vom **10. Juli 2008**

### für alle Neuzulassungen

- nach internationalem Recht: Pflicht mit Wirkung vom **10. Oktober 2011**

- nach europäischem Recht: Pflicht mit Wirkung vom **10. Juli 2011**

\* UN ECE Regelung 48 der Wirtschafts-kommission der Vereinten Nationen für Europa

\*\* Richtlinie 2007/35/EG der Kommission vom 10. Juni 2007 zur Anpassung der Richtlinie 76/756/EWG des Rates über den Anbau der Beleuchtungs- und Lichtsignaleinrichtungen für Kraftfahrzeuge und Kraftanhänger an den technischen Fortschritt

## Warum markieren?

- Verbesserte Sichtbarkeit des Fahrzeugs,
- verbesserte Einschätzung von Abstand und Geschwindigkeit,
- preiswerte Maßnahme für mehr Eigensicherung, auch für stehende Fahrzeuge,
- verringertes Ausfallpotenzial durch mögliche Unfälle,
- Nachrüstung im Sinne der neuen Vorschrift,
- Voraussetzung für reflektierende Fahrzeugwerbung,
- optische Aufwertung des Fahrzeugs,
- Image-Gewinn für's Unternehmen.

## Was markieren?

- Bei vorgeschriebener Markierung: Teilmarkierung an der Seite, Konturmarkierung am Heck (Teilmarkierung am Heck, wenn die Konturmarkierung nicht möglich ist)
- Bei optionaler Markierung (Nachrüstung): Kontur-, Teil- oder Linienmarkierung an Seite und Heck.

Eine Kombination von markierten und nicht markierten Zugmaschinen und Anhängern sollte vermieden werden. Sattelzugmaschinen und Führerhäuser von Zugmaschinen können, müssen aber nicht markiert werden.

Ausnahmen regeln die o. g. Richtlinien.

## Womit markieren?

- Geprüfte und zugelassene retroreflektierende Folien der Klasse C, erkennbar am Prüfzeichen gemäß UN ECE R 104 (wiederholt sich alle 50 cm auf der Folie)
- Folienbreite 50 mm + 10/-0 mm,
- Seitliche Markierung mit weißer oder gelber Folie,
- Heckmarkierung mit gelber oder roter Folie.

## Kontrolle von retroreflektierenden Markierungen?

- Regelmäßige technische Kontrolle bei der Hauptuntersuchung (HU) durch TÜV / DEKRA / GTÜ / KÜS etc.
- Grundlage für die Kontrolle: HU-Richtlinie nach § 29 StVZO (Anlage VIII a, Punkt 4.2, Mängelbezeichnungen bei lichttechnischen Einrichtungen).



## Möglichkeiten der Markierung

### Für optimale Sicherheit: Konturmarkierung

- Kennzeichnung der gesamten Fahrzeugform seitlich und hinten,
- Abstand der unteren Markierung vom Boden mindestens 250 mm und höchstens 1.500 mm,
- Abstand der Heckmarkierung zu den vorgeschriebenen Bremsleuchten mindestens 200 mm.



### Bei verpflichtender Anbringung mindestens: Teilmarkierung

- Kennzeichnung der gesamten Fahrzeuglänge und -breite unten sowie der oberen Ecken (zwei rechtwinklig zueinander angebrachte Linien von mindestens 250 mm Länge),
- bei Unterbrechungen Kennzeichnung von mindestens 80% der Länge und Breite,
- Abstand der unteren Markierung vom Boden mindestens 250 mm und höchstens 1.500 mm,
- Abstand der Heckmarkierung zu den vorgeschriebenen Bremsleuchten mindestens 200 mm.



## Produkteigenschaften:

- Mikroprismatische Folien mit hohem Reflexionswert,
- Sichtbarkeit auch aus spitzem Winkel,
- Retroreflexion sogar bei Nässe,
- einfache Anbringung durch selbstklebendes Rollenmaterial,
- gute Integration in die Fahrzeuggestaltung,
- Beständigkeit gegen Benzindämpfe, gelegentlich verschütteten Kraftstoff und Reinigung\*,
- Funktionstüchtigkeit von mindestens acht Jahren bei Einhaltung der Verarbeitungs- und Reinigungshinweise sowie normaler Beanspruchung.

\* Bei der Auswahl der Reinigungsmethode ist darauf zu achten, dass keine mechanischen oder chemischen Reinigungsmittel die Folienoberfläche angreifen können. Zudem sollte eine starke Beanspruchung durch Hochdruckreiniger vermieden werden.

## 3M Produkte für die Markierung

### 3M™ Diamond Grade™ 983 gemäß UN ECE R 104

Mikroprismatische Reflexfolie (RA3) zur Markierung von Nutzfahrzeugen und Anhängern **mit Festaufbauten**

Artikelnummer	Farbe	Abmessung Breite in mm x Länge in m
983-10	Weiß	55,00 x 50,00
983-71	Gelb	55,00 x 50,00
983-72	Rot	55,00 x 50,00
983-21	Brillant Gelb**	55,00 x 45,70

### 3M™ Diamond Grade™ 987 gemäß UN ECE R 104

Segmentierte mikroprismatische Reflexfolie (RA3) zur Markierung von Nutzfahrzeugen und Anhängern **mit Planenaufbauten**

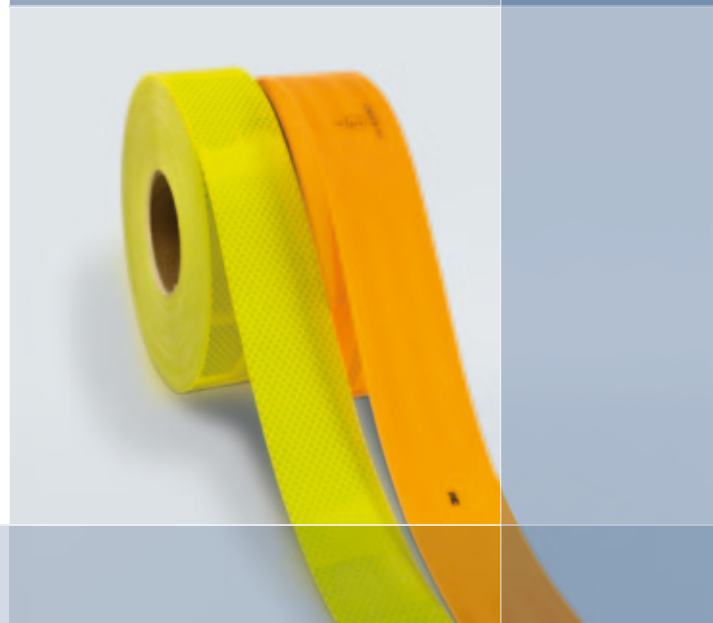
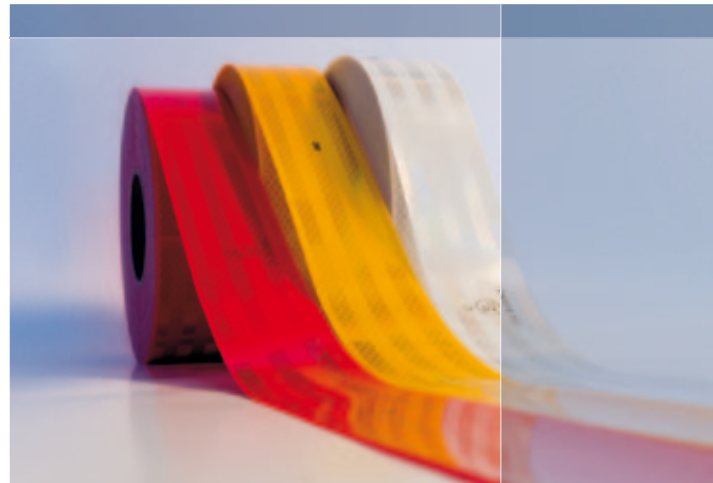
Artikelnummer	Farbe	Abmessung Breite in mm x Länge in m
987-10	Weiß	51,00 x 50,00
987-71	Gelb	51,00 x 50,00
987-72	Rot	51,00 x 50,00

### 3M™ Diamond Grade™ 9963





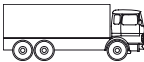
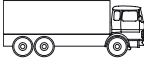
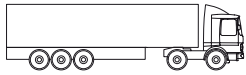



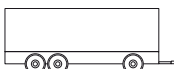
Mikroprismatische fluoreszierende Reflexfolie (RA3) für **Spezialfahrzeuge mit Festaufbauten**.

Artikelnummer	Farbe	Abmessung Breite in mm x Länge in m
9963	Selektiv Gelb**	55,00 x 45,70

\*\* Die Artikel 983-21 und 9963 besitzen zusätzlich fluoreszierende Eigenschaften, die die Sichtbarkeit bei Tag verbessern.



## Anbau reflektierender Markierung

		verpflichtend	erlaubt	nicht erlaubt
• bei neuen Typgenehmigungen		gemäß EN ECE R 48 gemäß R 2007/35/EG	ab 10.10.2007 ab 10.07.2008	
• für alle Neuzulassungen		gemäß R 2007/35/EG	ab 10.07.2011	
<b>M</b>	Kraftfahrzeuge zur Personenbeförderung mit mindestens 4 Rädern sowie Kraftfahrzeuge zur Personenbeförderung mit drei Rädern und einem Höchstgewicht über 1 t.			
<b>M1</b>	Fahrzeuge zur Personenbeförderung mit höchstens 8 Sitzplätzen außer dem Fahrersitz.			—
<b>M2</b>	Fahrzeuge zur Personenbeförderung mit mehr als 8 Sitzplätzen außer dem Fahrersitz und einem Höchstgewicht bis zu 5 t.		✓	
<b>M3</b>	Fahrzeuge zur Personenbeförderung mit mehr als 8 Sitzplätzen außer dem Fahrersitz und einem Höchstgewicht über 5 t.		✓	
<b>N</b>	Kraftfahrzeuge zur Güterbeförderung mit mindestens 4 Rädern sowie Kraftfahrzeuge zur Güterbeförderung mit 3 Rädern und einem Höchstgewicht über 1 t.			
<b>N1</b>	Fahrzeuge zur Güterbeförderung mit einem Höchstgewicht bis zu 3,5 t.		✓	
<b>N2</b>	Fahrzeuge zur Güterbeförderung mit einem Höchstgewicht über 3,5 t bis 7,5 t.*		✓	
<b>N2</b>	Fahrzeuge zur Güterbeförderung mit einem Höchstgewicht über 7,5 t.*		✓	✓
<b>N3</b>	Fahrzeuge zur Güterbeförderung mit einem Höchstgewicht über 12 t.*		✓	✓
<b>O</b>	Anhänger (einschließlich Sattelanhänger)			
<b>O1</b>	Anhänger mit einem Höchstgewicht bis zu 0,75 t.			—
<b>O2</b>	Anhänger mit einem Höchstgewicht über 0,75 t bis zu 3,5 t.		✓	
<b>O3</b>	Anhänger mit einem Höchstgewicht über 3,5 t bis zu 10 t.		✓	✓
<b>O4</b>	Anhänger mit einem Gesamtgewicht über 10 t.		✓	✓

Internationale Klasseneinteilung gemäß Richtlinie 70/156/EWG vom 06.02.1970

Die Klassenzugehörigkeit Ihres Fahrzeugs können Sie bei neuen Fahrzeugscheinen auf der ersten Seite den Feldern „J“ und „5“ entnehmen.

\*An Fahrgestellen mit Fahrerhaus, unvollständigen Fahrzeugen und Sattelzugmaschinen nicht vorgeschrieben, aber erlaubt.

## Retroreflektierende Werbung

Retroreflektierende Werbung ist nach StVZO § 53 (10) in Verbindung mit der Konturmarkierung auch aus andersfarbigen retroreflektierenden Materialien auf den Seitenflächen der Fahrzeuge zulässig.

- ausschließlich innerhalb einer Konturmarkierung,
- vollflächig mit schwach retroreflektierendem Material der Klasse E gemäß UN ECE R 104.



## 3M Produkte für retroreflektierende Werbung gemäß UN ECE R 104

### 3M™ Scotchlite™ Reflektierende Folien Serie 580 E

- für permanente Verklebung.

### 3M™ Scotchlite™ Reflektierende Folien Serie 680 CR E

- wiederablösbar, mit Controltac™ Klebstoffsystem für einfaches Positionieren und Comply™ Performance Mikroluftkanälen für blasenfreies Applizieren.

---

### Wichtige Hinweise

Dieses Merkblatt ist eine allgemeine Übersicht zum Thema retroreflektierende Markierungen/Werbung an Fahrzeugen, ohne dabei Anspruch auf Vollständigkeit oder Richtigkeit zu erheben.

Maßgeblich hinsichtlich der Zulässigkeit der Verwendung von retroreflektierenden Markierungen/Werbung an Fahrzeugen sind ausschließlich die rechtlichen Regelungen, wie z. B. StVZO § 53 und die mitgeltenden Regelungen UN ECE R 104, UN ECE R 48 und 2007/35/EG. Bitte machen Sie sich mit den geltenden Vorschriften vertraut.

Weitere Informationen und Auszüge aus den gesetzlichen Grundlagen zum Download finden Sie auch im Internet unter [www.3MVerkehrssicherheit.de](http://www.3MVerkehrssicherheit.de).

---



**3M Deutschland GmbH**  
**Abteilung Verkehrssicherheit**  
Carl-Schurz-Straße 1  
41453 Neuss  
Tel: 0 21 31/14 7475  
Fax: 0 21 31/14 3200  
E-Mail: [Innovation.de@mmm.com](mailto:Innovation.de@mmm.com)  
[www.3MVerkehrssicherheit.de](http://www.3MVerkehrssicherheit.de)

Bitte recyceln. Gedruckt in Deutschland.  
© 3M 2010. All rights reserved.

01.04.2011