

3M Deutschland GmbH  
Automotive Sonnenschutzfilme



# Verlegehinweis für 3M™ Automotive Sonnenschutzfilmen

**3M**



# Verlegehinweis für 3M™ Automotive Sonnenschutzfilmen

Diese Arbeitsanweisung legt die Schritte fest, die zu einer erfolgreichen Installation von 3M Automotive Sonnenschutzfilmen nötig sind.

## 1. Lagerbedingungen der Folie

Folienrollen können nach Erhalt bis zu einem Jahr gelagert werden, sofern folgende Lagerbedingungen eingehalten werden:

- Saubere, trockene Umgebung
- Kein direktes Sonnenlicht
- Temperaturen von +15°C bis +35°C

## 2. Zu verwendende Werkzeuge und Hilfsstoffe

- 3M Automotive Sonnenschutzfilme
- Scotch-Brite Reinigungspad auf der Rolle, nicht-abrasiv
- Scotch-Brite Hochleistungstuch
- Filzraker
- Scotch Blaues Band 3434
- Heißluftgerät, z. B. Bosch GC650LCD
- Verlegeflüssigkeit: Ein Liter Wasser mit drei bis fünf Tropfen Babyshampoo oder Geschirrspülmittel (ohne Duftzusätze oder Weichmacher) mischen und in eine Sprühflasche füllen.
- Cutter mit Neun-Millimeter-Klinge aus rostfreiem Edelstahl
- Fensterreinigungsraker („Abzieher“)
- Permanent Marker
- Baumwoll-Handschuhe
- Glaskratzer

## 3. Betriebliche Voraussetzungen

Der Arbeitsplatz und die zu verklebenden Substrate müssen frei von Schmutz und Staubbeeinflussung, Dämpfen oder anderen Luftverschmutzungen sein. Der Arbeitsplatz muss derart geschützt bzw. angeordnet sein, dass durch Arbeiten an anderen Arbeitsplätzen keine direkte Verschmutzung möglich ist, z. B. Schleif- oder Schweißarbeiten. Es dürfen auch in direkter Nähe (Umkreis von 30 Meter) keine Arbeiten mit Lösungsmitteln und silikonhaltigen Stoffen durchgeführt werden.

## 4. Sicherheit

Die landesspezifischen Vorschriften und Verordnungen sind einzuhalten.

## 5. Qualitätssicherung, Personal

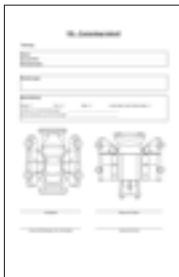
Die Verklebetemperatur sollte zwischen folgenden Luft- bzw. Untergrundtemperaturen vorgenommen werden:

- minimum + 15°C
- maximum + 35 °C

Zur Durchführung der Verklebungen ist nur geschultes und qualifiziertes Personal einzusetzen.

## 6. Vorbereitung

Das Auto sollte vom Kunden sauber zur Verfügung gestellt werden und weist keinen groben Schmutz auf. Dies ist die Grundlage für eine erfolgreiche (= möglichst staubfreie) Verklebung der Folien. Sollte das Auto im verschmutzten Zustand geliefert worden sein, muss es erst durch die Waschstraße gefahren und ausgesaugt werden.



Begutachten Sie alle Fenster, die mit Folie ausgestattet werden sollen, und entfernen Sie eventuelle Aufkleber und Kleberreste. Damit es möglich ist, Schäden, die beim Verkleben entstehen können, von bereits bestehenden Schäden am Fahrzeug zu unterscheiden, empfiehlt es sich, bei Fahrzeugübergabe ein Zustandsprotokoll auszufüllen und dem Kunden zur Unterschrift vorzulegen. Hierbei wird auf alle möglichen Schäden an Karosserie, Gläsern (inkl. Heckscheibenheizung) und Gummidichtungen eingegangen. Beachten Sie auch die Fensterkanten, indem Sie die Fenster ein wenig herunterkurbeln.



## 7. Reinigen der Außenscheiben

Für eine perfekte Folienverlegung sind gründlich saubere Scheiben unabdingbar. Reinigen Sie die Außenscheiben sorgfältig mit einem (nicht-abrasiven) Reinigungspad und Verlegeflüssigkeit. Reinigen Sie auch die Fensterkanten, indem Sie die Fenster ein wenig herunterkurbeln.

## 8. Bearbeiten von Kurbelfenstern

### 8.1 Vorbereitung der Folie für Kurbelfenster

Messen Sie die Breite des Fensters aus. Beim Kurbelfenster ist es sinnvoll, die Breite des angrenzenden Dreiecksfensters direkt mitzumessen. Schneiden Sie ein Stück Folie von der Rolle und stellen Sie sicher, dass in jedem Fenster ein Prüfsiegel sichtbar ist. Sprühen Sie das Fenster mit reichlich Verlegeflüssigkeit ein. Setzen Sie die Folie mit der ab Werk geschnittenen unteren Kante an der unteren Scheibenkante auf der Gummidichtung oder etwas darunter an und befestigen Sie sie mit einem horizontalen Rakelstrich auf dem Fenster, damit sie nicht verrutscht. Das gibt der Folie Halt und Sie können nun entlang der Gummidichtung mit Hilfe eines permanenten Markers die linke und rechte Seite des Fensters markieren. Kurbeln Sie das Fenster herunter, bis die obere Kante der Scheibe sichtbar wird. Diese wird mit Verlegeflüssigkeit angefeuchtet und die Folie wieder aufgelegt. Jetzt schneiden Sie die anliegende Folie am oberen Rand der Kurbelscheibe, indem Sie mit dem Messer über die Kante fahren. Nehmen Sie die markierte Folie vom Fenster herunter und legen Sie sie auf den Schneidetisch. Schneiden Sie die Folie ca. fünf Millimeter außerhalb der Markierungen.



## 8.2 Reinigen der Innenseite der Scheibe

Bitte entfernen Sie zunächst Staub und etwaige Aufkleber von der Scheibe und kleben Sie die Polyesterbeflockung am Scheibenrand mit einem Tape ab. Putzen Sie die Innenseite des Fensters mit einem nicht-abrasiven Schwamm oder – sofern das Fenster weder über Heizdrähte noch Antennen verfügt – ziehen Sie sie mit einem Glaskratzer ab. Entfernen Sie das Putzwasser mit Hilfe eines Fensterreinigungs-Rakels.



## 8.3 Gründlich die Hände waschen

Um eine möglichst staub- und schmutzfreie Verlegung zu gewährleisten, ist es unabdingbar, sich vor der eigentlichen Verlegung noch einmal gründlich die Hände zu waschen.

## 8.4 Applikation der Folie auf Kurbelfenstern

Bevor Sie mit der Verlegung anfangen, reinigen Sie die Innenseite des Fensters noch einmal gründlich mit Verlegeflüssigkeit und entfernen Sie die Flüssigkeit mit einem Fensterreinigungsrakel. Nehmen Sie das zugeschnittene Stück Folie vom Arbeitstisch und legen Sie es auf die Außenseite des Fensters. Achten Sie darauf, dass der Liner nach außen zeigt. Ziehen Sie etwa zwei Drittel des Liners von der Folie ab. Benetzen Sie den Klebstoff auf der Folie großzügig mit Verlegeflüssigkeit. Öffnen Sie nun die Tür und befeuchten Sie auch die Innenseite des Fensters, auf der die Folie aufgebracht werden soll, ausreichend mit Verlegeflüssigkeit.



Bringen Sie die Folie von oben anfangend auf die Scheibe auf und lassen Sie dabei etwa einen Millimeter Platz zum oberen Rand. Rakeln Sie nun die Folie von der Mitte zu den Seiten vertikal an und stoppen Sie etwa drei Zentimeter vor den Seitenkanten. Nachdem Sie die obere Kante gut angerakelt haben, kurbeln Sie das Fenster hoch. Heben Sie anschließend den unteren Teil der Folie etwas an und spülen Sie den unteren Teil des Fensters großzügig mit Verlegeflüssigkeit ab. Ziehen Sie den Liner komplett ab. Bringen Sie die Folie komplett auf das Glas auf und schieben Sie den unteren Teil in den unteren Gummispalt. Rakeln Sie die Folie kräftig auf dem Glas fest, indem Sie im oberen mittleren Teil anfangen und zu den Seiten hinarbeiten. Auch hier ist es wichtig, ca. drei Zentimeter Platz zu den Rändern zu lassen. Im letzten Schritt werden die Ränder mit schräg gehaltenem Rakel festgerakelt.

# 9. Bearbeiten von Dreiecksfenstern

## 9.1 Vorbereitung der Folie für Dreiecksfenster

Wählen Sie ein Folienstück mit sichtbarem Prüfsiegel. Setzen Sie die Folie mit der ab Werk geschnittenen unteren Kante an der unteren sichtbaren Scheibenkante oder auf der Gummidichtung an und befestigen Sie sie mit einem horizontalen Rakelstrich auf dem Fenster, damit sie nicht verrutscht. Nehmen Sie einen permanenten Marker zur Hand und markieren Sie die Folie ringsherum entlang der Gummidichtung. Nachdem Sie die Folie markiert haben, nehmen Sie sie vom Fenster herunter und legen Sie sie auf den Schneidetisch. Schneiden Sie die Folie exakt entlang der Markierungen.



### 9.2 Reinigen der Innenseite der Scheibe

Bitte entfernen Sie zunächst Staub und etwaige Aufkleber von der Scheibe und kleben Sie die Polyesterbeflockung am Scheibenrand mit einem Tape ab. Putzen Sie die Innenseite des Fensters mit einem nicht-abrasiven Schwamm oder – sofern das Fenster weder über Heizdrähte noch Antennen verfügt – ziehen Sie sie mit einem Glaskratzer ab. Entfernen Sie das Putzwasser mit Hilfe eines Fensterreinigungs-Rakels.



### 9.3 Gründlich die Hände waschen

Um eine möglichst staub- und schmutzfreie Verlegung zu gewährleisten, ist es unabdingbar, sich vor der eigentlichen Verlegung noch einmal gründlich die Hände zu waschen.



### 9.4 Applikation der Folie auf Dreiecksfenstern

Bevor Sie mit der Verlegung anfangen, reinigen Sie die Innenseite des Fensters, auf das die Folie aufgebracht werden soll, noch einmal gründlich. Legen Sie die Folie auf die Außenseite eines der Fenster, so dass der Liner nach außen zeigt, und ziehen Sie den Liner zu etwa 2/3 ab. Benetzen Sie den Klebstoff der Folie großzügig mit Verlegefliissigkeit und legen Sie den Liner wieder auf. Öffnen Sie nun die Tür und befeuchten Sie die Innenseite des Fensters, auf das die Folie aufgebracht werden soll, ebenfalls mit ausreichend Verlegefliissigkeit. Bringen Sie nun die Folie auf die Scheibe auf, indem Sie oben anfangen. Rakeln Sie die Folie vertikal an, von der Mitte zu den Seiten hin,

stoppen Sie kurz vor dem Rand. Rakeln Sie die Folie kräftig von der Mitte zu den Seiten auf das Glas. Zum Schluss rakeln Sie die Ränder gut aus.

## 10. Bearbeiten der hinteren Seitenfenster

### 10.1 Vorbereitung der Folie für hintere Seitenfenster

Wählen Sie ein Stück Folie, auf dem das gelaserte Prüfsiegel sichtbar ist. Sollte sich das Fenster leicht ausbauen lassen, nehmen Sie es heraus und legen Sie es auf den Arbeitstisch. Dort lässt sich die Folie einfacher aufbringen. Umranden Sie das Fenster mit einem Klebeband bis ca. 2 mm in den schwarzen Rand hinein. Setzen Sie die Folie mit der ab Werk geschnittenen unteren Kante an der unteren Scheibenkante auf der Gummidichtung oder der Klebebandkante an und befestigen Sie sie mit einem horizontalen Rakelstrich auf dem Fenster, damit sie nicht verrutscht. Nehmen Sie einen permanenten Marker und markieren Sie die Folie entlang des Klebebandes. Nehmen Sie die Folie vom Glas und legen Sie sie auf den Arbeitstisch. Schneiden Sie die Folie exakt entlang der Markierung.



### 10.2 Reinigen der Innenseite der Scheibe

Bitte entfernen Sie zunächst Staub und etwaige Aufkleber von der Scheibe und kleben Sie die Polyesterbeflockung am Scheibenrand mit einem Tape ab. Putzen Sie die Innenseite des Fensters mit einem nicht-abrasiven Schwamm oder – sofern das Fenster weder über Heizdrähte noch Antennen verfügt – ziehen Sie sie mit einem Glaskratzer ab. Entfernen Sie das Putzwasser mit Hilfe eines Fensterreinigungs-Rakels.



### 10.3 Gründlich die Hände waschen

Um eine möglichst staub- und schmutzfreie Verlegung zu gewährleisten, ist es unabdingbar, sich vor der eigentlichen Verlegung noch einmal gründlich die Hände zu waschen.

### 10.4 Applikation der Folie auf hintere Seitenfenster

Legen Sie die Folie auf die Außenseite eines der Fenster, so dass der Liner nach außen zeigt, und ziehen Sie den Liner von der Folie ab. Feuchten Sie den Klebstoff auf der Folie kräftig mit Verlegeflüssigkeit an. Öffnen Sie die Tür des Fahrzeugs und benetzen Sie auch die Innenseite des Fensters, auf das die Folie verlegt werden soll, großzügig mit Verlegeflüssigkeit. Bringen Sie die Folie auf das Glas auf. Rakeln Sie die Folie vertikal an, von der Mitte zu den Seiten hin, stoppen Sie etwa 3 cm vom Rand entfernt. Rakeln Sie die Folie kräftig von der Mitte zu den Seiten auf das Glas. Rakeln Sie nun den Randbereich fest an.



## 11. Bearbeiten der Heckscheibe

### 11.1 Vorbereitung der Folie für die Heckscheibe

Umranden Sie das Fenster mit einem Klebeband ca. zwei Millimeter in den schwarzen Bereich hinein.

#### 11.1.1 Trocken-Technik

Reinigen Sie das Fenster erneut mit Verlegeflüssigkeit, damit es auch wirklich völlig schmutzfrei ist. Trocknen Sie das Fenster anschließend sorgfältig mit einem Tuch. Bringen Sie mit Hilfe eines Schwammes eine Linie aus Verlegeflüssigkeit in großer, weiter H-Form auf das Glas. Legen Sie die Folie auf das Fenster und stellen Sie sicher, dass der Liner nach außen zeigt und mindestens ein Prüfsiegel in der Scheibe sichtbar ist. Bringen Sie überschüssige Folie an die obere und untere Kante der Folie. Nehmen Sie das Heißluftgerät zur Hand und fangen Sie in einer der Ecken an, die Folie zu schrumpfen. Arbeiten Sie sich horizontal zur Mitte vor und wiederholen Sie diesen Vorgang mit allen anderen Ecken. Heben Sie die Folie in einer Ecke ca. drei Zentimeter vom Glas an und schrumpfen Sie die Folie in einem zehn bis 15 Zentimeter breiten Korridor von der Mitte bis zum oberen Rand. Rakeln Sie die Folie dabei mit einem Filzraker glatt. Wiederholen Sie diesen Vorgang drei Mal mit allen Ecken. Rakeln Sie so lange, bis die Folie die Form des Glases perfekt angenommen hat. Nehmen Sie einen permanenten Marker zur Hand und markieren Sie die Folie entlang des Klebebandes. Nehmen Sie die Folie vom Fenster und legen Sie sie auf den Schneidetisch. Schneiden Sie sie exakt entlang der Außenkante der Markierung.



### 11.2 Reinigen der Innenseite der Scheibe

Bitte entfernen Sie zunächst den Staub. Putzen Sie die Innenseite des Fensters mit einem nicht-abrasiven Schwamm und Verlegeflüssigkeit und entfernen Sie das Putzwasser mit Hilfe eines Fensterreinigungs-rakels.

### 11.3 Gründlich die Hände waschen

Um eine möglichst staub- und schmutzfreie Verlegung zu gewährleisten, ist es unabdingbar, sich vor der eigentlichen Verlegung noch einmal gründlich die Hände zu waschen.



## 11.4 Applikation der Folie auf der Heckscheibe



### 11.4.1 Applikation der Folie auf der Heckscheibe von Fahrzeugen mit Heckklappe

Nehmen Sie die zugeschnittene Folie vom Arbeitstisch und legen Sie sie mit dem Liner nach außen auf die Außenseite der Heckscheibe. Ziehen Sie den Liner komplett ab. Benetzen Sie den Klebstoff auf der Folie großzügig mit Verlegeflüssigkeit. Öffnen Sie die Heckklappe und feuchten Sie auch die Innenseite der Heckscheibe mit viel Verlegeflüssigkeit an. Heben Sie das Folienstück unter die Heckklappe und bringen Sie es auf die Scheibe auf. Rakeln Sie die Folie in der Mitte horizontal zur linken und zur rechten Seite hin an, stoppen Sie ca. drei Zentimeter vor den Seitenkanten. Rakeln Sie nun ein Viertel der Folie fest an, lassen Sie dabei drei Zentimeter Platz zu den Rändern. Wiederholen Sie dies mit den anderen drei Vierteln. Im letzten Schritt rakeln Sie den äußeren, drei Zentimeter breiten Rand fest an.

### 11.4.2 Applikation der Folie auf der Heckscheibe von Limousinen

Nehmen Sie die zugeschnittene Folie vom Arbeitstisch und legen Sie sie mit dem Liner nach außen auf die Außenseite der Heckscheibe. Ziehen Sie den Liner zur Hälfte ab. Benetzen Sie den Klebstoff auf der Folie großzügig mit Verlegeflüssigkeit und legen den Liner wieder auf. Wiederholen Sie den Vorgang mit der anderen Hälfte. Öffnen Sie die Tür und feuchten Sie auch die Innenseite der Heckscheibe mit viel Verlegeflüssigkeit an. Tragen Sie das Folienstück in das Fahrzeuginnere und legen es auf die Hutablage. Ziehen Sie den Liner vorsichtig ab und bringen Sie die Folie auf die Scheibe auf. Rakeln Sie die Folie im unteren Drittel horizontal bis zur linken und zur rechten Seite hin an, stoppen Sie ca. drei Zentimeter vor den Seitenkanten. Rakeln Sie nun zunächst den unteren Teil der Folie fest an. Danach arbeiten Sie sich nach oben vor und lassen dabei drei Zentimeter Platz zu den Rändern. Wenn ein Finger entsteht, kann er am oberen Rand mit Wärme weggeschrumpft werden. Im letzten Schritt rakeln Sie den äußeren, drei Zentimeter breiten Rand fest an.

## 12. Abschlussarbeiten

Kontrollieren Sie Ihre Arbeit im Tageslicht auf Schmutz, Staub und Fingerabdrücke und putzen anschließend die Scheiben sowie Türholme und Innenverkleidungen sauber. Entfernen Sie außerdem jeglichen Müll und räumen Sie den Arbeitsplatz wieder auf.

## 13. Dokumentation

Zum Abschluss füllen Sie das Garantiefeld aus und überreichen dieses dem Kunden zusammen mit der Allgemeinen Bauartgenehmigung, sowie der Rechnung. In dem Garantiefeld müssen folgende Informationen ausgefüllt sein:

- Automotive Window Films Bezugsquelle
- Automotive Window Films Verleger
- 3M Automotive Sonnenschutzfolientyp
- Chargennummer der Folie
- Datum der Verklebung
- Anzahl der verklebten Scheiben
- Rechnungsnummer
- Rechnungsdatum
- Name des Kunden
- Unterschrift und Stempel des Verlegers
- Unterschrift des Kunden



**3M Deutschland GmbH**  
**Renewable Energy Division**  
Carl-Schurz-Str. 1  
D-41453 Neuss  
Tel.: +49 (0) 21 31 - 14 24 77  
Fax: +49 (0) 21 31 - 14 12 24 77  
[www.3M.de](http://www.3M.de)