

# 3M™ Scotchlite™ Reflexmaterial – Produktinformation

## Reflextransferfilm C790 Carbon Black Stretch

### 1. Produktbeschreibung

Der 3M™ Scotchlite™ Reflextransferfilm C790 Carbon Black Stretch eignet sich für Sport- und Freizeitkleidung. Der Reflextransferfilm C790 Carbon Schwarz Stretch besteht aus offen liegenden, weitwinklig retroreflektierenden Glaskugeln.

### 2. Produktmerkmale

Der spezifische Rückstrahlwert (RA, in cd/lux/m<sup>2</sup>) von 3M™ Scotchlite™ Reflexmaterial wird durch Methoden bestimmt, die jeweils auf den folgenden Testverfahren für die retroreflektierende Intensität beruhen:

- ASTM E809-02 und E810-03 (RA)
- CIE 54.2:2001 (R')

#### 2.1 Produktdesign

Der 3M™ Scotchlite™ Reflextransferfilm C790 Carbon Black Stretch enthält einen dehnbaren Polyurethan-Klebstoff. Dieser Reflextransferfilm erscheint tagsüber schwarz und ist nachts stark reflektierend. Aufgrund der hohen Reflexionskraft und Winkligkeit kann sich tagsüber das Erscheinungsbild der schwarzen Farbe abhängig vom Blickwinkel verändern. Das Produkt wurde für die Laminierung bei niedriger Temperatur auf einer Vielzahl von verschiedenen Stoffarten entwickelt, einschließlich solcher wie Spandex, die eine hohe Dehnbarkeit voraussetzen.

#### 2.2 Nicht zugelassen für Arbeitskleidung

Der 3M™ Scotchlite™ Reflextransferfilm C790 Carbon Black Stretch wurde für Privatanwender entwickelt. Er ist nicht geeignet, um als einzig reflektierendes Material an Arbeitskleidung zu dienen. Er kann zusätzlich zu anderen Scotchlite Reflexmaterialien verwendet werden, welche die gesetzlichen Anforderungen für Arbeitskleidung erfüllen. Sollten Sie Scotchlite Reflexmaterial benötigen, das für Arbeitskleidung geeignet ist, informieren Sie sich bitte auf der entsprechenden 3M Webseite unter Scotchlite.com oder setzen Sie sich mit dem technischen Service von 3M in Verbindung, um Hilfe bei der Produktauswahl zu erhalten.

#### 2.3 Besonderes Merkmal

3M™ Scotchlite™ Reflextransferfilm C790 Carbon Black Stretch:

- Beständig gegen Abrieb und Chemikalien

- Um die gleichbleibend hohe Qualität zu gewährleisten, wird er in einer nach ISO 9001 zertifizierten Produktionsumgebung gefertigt.

### 3. Allgemeine Sicherheitsinformationen

Durch die Verwendung von Scotchlite Reflexmaterial wird die Sichtbarkeit erhöht, jedoch kann kein Reflexmaterial absolute Sichtbarkeit garantieren, insbesondere bei ungünstigen Witterungsverhältnissen. Die Leistungsmerkmale hängen von der tatsächlichen Nutzung, der Beanspruchung und der Pflege ab. Kunden sollten sich bewusst sein, dass 3M ein Portfolio an Scotchlite Reflexgeweben mit einer großen Bandbreite an Produktmerkmalen anbietet. Anwendern wird empfohlen, das Reflexgewebe an ihren fertigen Kleidungsstücken zu testen, um sicherzustellen, dass es ihren jeweiligen Anforderungen entspricht. Der 3M™ Scotchlite™ Reflextransferfilm C790 Carbon Black Stretch behält nach 50 Waschzyklen mindestens eine Reflexion von  $R_A^4$  größer als 100, wenn es gemäß ISO 6330:2000 für Textilien – Nichtgewerbliche Wasch- und Trocknungsverfahren zur Prüfung von Textilien, Methode 5A (40 °C) gewaschen wird.

### 4. Produkthanwendung

Das 3M™ Scotchlite™ Reflexmaterial C790 Carbon Black Stretch ist ein überaus dauerhaftes Material, **das für alle Arten von Bekleidung empfohlen wird, die für Haushaltswäsche geeignet ist.**

#### Freizeitbekleidung

Bekleidung für Fußgänger, Jogger, Radfahrer und Kinder.

#### Berufsbekleidung

Nur zur zusätzlichen Verwendung mit bereits vorhandenen Reflexmaterialien geeignet, welche die gesetzlichen Vorschriften erfüllen. Beispiel: Logos, Beschriftungen.

### 5. Produktverarbeitung

Wenn zwei oder mehr Stücke Scotchlite Reflexmaterial auf einer einzigen Oberfläche oder im Set verwendet werden, sind die Stücke aufeinander abzustimmen, um tagsüber eine einheitliche Farbe und nachts eine gleichmäßige Retroreflexion zu gewährleisten. Warnbekleidung muss so gestaltet werden, dass die entsprechenden Normen erfüllt sind.

### 5.1 Schneiden

Das Material kann zwar von Hand oder mit Schlagschere geschnitten werden, als Schneidmethode empfohlen wird jedoch das Stanzen. Bei 3M™ Scotchlite™ Reflextransferfilmen sollte das weiße Schutzpapier nicht als Träger beim Auftragen (Laminieren) von ausgeschnittenen oder mit einem Plotter zugeschnittenen Bildern verwendet werden. Das Schutzpapier kann bei den empfohlenen Laminierungstemperaturen an bestimmten Stoffen anhaften. Für solche Anwendungen wird der individuell zuschneidbare 3M™ Scotchlite™ Reflextransferfilm 5807 Silber empfohlen.

### 5.2 Laminierung unter Wärmeeinwirkung

- **1.** Arbeiten Sie auf einer ebenen Arbeitsfläche, um eine gleichmäßige Wärme- und Druckverteilung zu gewährleisten. Applizieren Sie den Film möglichst nicht über Nähten oder Säumen.
- **2.** Entfernen Sie die transparente Schutzfolie über dem trockenen Klebstoff, sodass dieser frei liegt. Entfernen Sie nicht die Schutzfolie auf der reflektierenden Seite.
- **3.** Legen Sie den Scotchlite Reflextransferfilm mit der Klebstoffseite nach unten auf das Trägermaterial und wenden Sie Druck und Wärme wie in der nachstehenden Tabelle angegeben an. Verwenden Sie Antihaf-Zwischenpapier, um mögliche Verunreinigungen durch ausgetretenen Klebstoff zu vermeiden.
- **4.** Warten Sie, bis sich das Material auf Zimmertemperatur abgekühlt hat, bevor Sie das Schutzpapier von der reflektierenden Seite (sofern vorhanden) abziehen. Platzieren Sie die Applikation auf einer ebenen Oberfläche und entfernen Sie das Schutzpapier, indem Sie es an einer Ecke lösen und dann in einem Winkel von etwa 45° in einer gleichmäßigen Bewegung vorsichtig vom Gewebe abziehen. Einige Produkte verfügen möglicherweise nicht über eine Schutzfolie auf der reflektierenden Seite. Weitere Informationen dazu finden Sie in der Tabelle.

Produktnummer	Temperatur	Verweildauer (Sekunden)	Leitungsdruck
Reflextransferfilm C790 Carbon Black Stretch	120-130 °C	20-25	2 bar

#### 5.2.1 Zusätzliche Vorsichtsmaßnahmen bei Laminierung unter Wärmeeinwirkung

- **1.** Die oben angegebenen Laminierungstemperaturen sollten nicht überschritten werden, da das Schutzpapier sonst möglicherweise schwer zu entfernen ist. Wenn für eine dauerhafte Verklebung hohe Temperaturen erforderlich sind, befolgen Sie die Laminierschritte 1 bis 3 unter Verwendung der empfohlenen Temperaturen, entfernen Sie das Schutzpapier und laminieren Sie dann erneut mit höherer Temperatur (wobei Sie ein Antihaf-Zwischenpapier zum Schutz der reflektierenden Oberfläche verwenden).
- **2.** Die oben aufgeführten Werte für Temperatur, Zeit und Druck für den Laminiervorgang sind Richtwerte. Jede Kombination von Untergrundgewebe und Reflexfilm sollte getestet werden, um die am besten geeigneten Einstellungen zu bestimmen, welche die Kundenanforderungen erfüllen.
- **3.** Andere Laminierverfahren, zum Beispiel Rolle zu Rolle oder Durchlaufheißpressen, können, falls nicht anders angegeben, ebenfalls verwendet werden. Die geeigneten Parameter für Temperatur, Aktivierungszeit und Druck sind für das jeweilige Gewebe zu ermitteln, um eine optimale Haftung auf dem Gewebe und hinreichende physische Eigenschaften sicherzustellen.

- **4.** Der 3M™ Scotchlite™ Reflextransferfilm C790 Carbon Black Stretch sollte nicht zum HF-Schweißen verwendet werden.

#### Hinweis:

- Im Allgemeinen wird davon abgeraten, den 3M™ Scotchlite™ Reflextransferfilm C790 Carbon Black Stretch auf Polyamidgewebe zu verwenden. Die Haftung auf Polyamiden wie Nylon ist oft unzureichend.
- Bei der Laminierung auf beschichtete Gewebe müssen unter Umständen die Laminierungstemperatur und -dauer verringert werden, um Oberflächenschäden zu vermeiden. Die geeigneten Laminierungseinstellungen müssen entsprechend bestimmt werden. Achten Sie darauf, dass keine Luftpneinschlüsse entstehen.
- Oberflächenbehandlungen, wie Silikon, Paraffin, Fluorcarbonharze oder Flammenschutzbeschichtungen, können die Haftung auf dem Untergrundgewebe deutlich mindern.
- Es wird dringend empfohlen, das beabsichtigte Pflegeverfahren mit dem fertiggestellten Produkt zu testen, um eine ausreichende Haftung auf dem Untergrundgewebe sicherzustellen.
- **5.** Die reflektierende Oberfläche des Scotchlite Reflexmaterials haftet oft nicht besonders gut. Daher sollten Sie vorsichtig vorgehen, wenn andere Materialien darauf aufgetragen werden. Wenn Sie einen Scotchlite Reflextransferfilm auf die Oberfläche eines Scotchlite Reflexgewebes laminieren, wird empfohlen, dass Sie prüfen, ob die Haftung auch den Kundenspezifikationen entspricht.

### 5.3 Drucken

Siebdruck – Auf die Oberflächen einiger Scotchlite Reflexmaterialien können Bilder gedruckt werden. Alle Farben sollten fortlaufend geprüft werden, um sicherzustellen, dass die Haftung im Falle einer Änderung des Herstellungsprozesses oder der Zusammensetzung der Farbe ausreichend gewährleistet ist. Wenn Sie vor dem Drucken die Oberfläche mit einem weichen, leicht mit Isopropylalkohol befeuchteten Tuch abwischen, kann das dazu beitragen, dass die Farbe besser haftet. Die bedruckten Bereiche sind nicht mehr retroreflektierend. Bitte informieren Sie sich im 3M technischen Bericht „Recommendations for Screen Printing Inks for 3M™ Scotchlite™ Reflective Material – Transfer Films, Pressure Sensitive Adhesive Films, Fabrics and Trims (Empfehlungen zu Siebdruckfarben für 3M™ Scotchlite™ Reflexgewebe – Transferfilme, druckempfindliche Klebefilme, Gewebe und Blenden)“, um Hinweise zu Farben und möglichen Anwendungen zu erhalten.

## 6. Handhabung und Lagerung

### 6.1 Produktlagerung

**Lagern Sie das Produkt trocken und kühl und verbrauchen Sie es innerhalb eines (1) Jahres nach Wareneingang.**

Die Rollen sollten in der Originalverpackung aufbewahrt werden. Angebrochene Rollen sind wieder in ihren Karton zu legen oder waagrecht hängend an einem Rohr oder einer Stange aufzubewahren. Zugeschnittene Bögen sind flach zu lagern.

## 6.2 Vorsichtsmaßnahmen bei Handhabung und Lagerung

Aggressive Chemikalien, wie schwefel- oder chlorhaltige Verbindungen, Schweiß, starke Säuren oder Laugen, können das Aussehen von Scotchlite™ Reflexgewebe beeinträchtigen. Wenn diese Produkte übermäßiger Wärme und einer relativen Luftfeuchtigkeit von über 70 % ausgesetzt sind, können sich Flecken auf dem Gewebe bilden. Diese Verfärbungen beeinträchtigen weder die retroreflektierenden Eigenschaften des Materials, noch weisen sie auf einen Produktmangel hin.

Der Anwender muss bei hohen Temperaturen und hoher Luftfeuchtigkeit besonders vorsichtig mit dem Scotchlite™ Reflexgewebe umgehen. Während der Anwendung, Lagerung und dem Versand sollten geeignete Umgebungsbedingungen sichergestellt werden. So sollte zum Beispiel der Fertigungsbereich gekühlt und entfeuchtet werden und es sollten entsprechende Vorsichtsmaßnahmen bei der Handhabung getroffen werden. Ebenso wichtig ist die Einhaltung der vorgegebenen Lagerungsbedingungen. **Sobald die jeweilige Anwendungssituation bekannt ist, kann der Anwender bei Bedarf 3M für eine spezifische Beratung kontaktieren.**

## 7. Produktreinigung

Reflexgewebe und -folien unterliegen einem natürlichen Alterungsprozess. Der Alterungsprozess hängt von Materialtyp, Anwendungsbedingungen, Umgebung und Pflegeverfahren ab.

Die retroreflektierende Leistung von Reflexmaterialien wird grundsätzlich durch Verschmutzung beeinträchtigt. Jede Art von Schmutz, chemische Flüssigkeiten, Fett und ähnliche Stoffe mindern die Leuchtkraft des betroffenen Bereichs.

### 7.1 Sicherheitshinweis

**Die Nichtbeachtung der angegebenen Wasch-/Reinigungshinweise kann die Leuchtkraft des Streifens mindern und die Haltbarkeit des Produkts deutlich verkürzen. Die Anleitung ist daher streng zu befolgen.**

- Nicht einweichen.
- Keine hochalkalischen Reinigungsmittel (z. B. aggressive Waschmittel oder Fleckentferner).
- Keine lösungsmittelhaltigen Waschmittel oder Mikroemulsionen verwenden.
- Keine zusätzlichen Bleichmittel.

**Vor der Anwendung muss geprüft werden, ob der 3M™ Scotchlite™ Reflextransferfilm C790 Carbon Black Stretch für das vorgesehene Pflegeverfahren geeignet ist. Die Dauer der Tests sollte der voraussichtlichen maximalen Anzahl der Pflegezyklen im Gebrauch entsprechen.**

### 7.2 Haushaltswäsche

#### 7.2.1 Waschen

Es sollte ein Waschprogramm für Buntwäsche ohne Vorwäsche verwendet werden.

#### Empfehlungen:

Waschtemperaturbereich:	40 °C
Max. Waschdauer bei höchster Waschtemperatur:	12 Minuten
Max. Programmdauer:	50 Minuten

**Waschmittel:** Verwenden Sie haushaltsübliche Markenwaschmittel in Pulverform. Empfohlen werden Waschmittel für Fein- oder Buntwäsche. Richten Sie sich bei der Dosierung nach den Angaben des Waschmittelherstellers bezüglich Wasserhärte und Verschmutzungsgrad.

**Waschmittel, die bei höheren Waschtemperaturen als 40 °C verwendet werden, sollten keine Oxidationsmittel (zum Beispiel Natriumperboratbleichmittel) oder organische Lösungsmittel enthalten.**

Die Verwendung von Bleichmitteln oder Waschmitteln, die organische Lösungsmittel enthalten, schwächt die Retroreflexion ab.

**Waschtemperaturen von weniger als 40 °C verlängern die Lebensdauer des reflektierenden Gewebes. Die tatsächliche Lebensdauer ist abhängig vom verwendeten Waschmittel und dessen Dosierung.**



#### 7.2.2 Kein zusätzliches Bleichmittel

- Keine chlorhaltigen Bleichmittel verwenden.
- Keine Bleichmittel auf Sauerstoffbasis, z. B. Natriumperboratbleichmittel, verwenden.
- Kein Einweichen der Wäsche in Bleichmittellösung, auch nicht bei geringen Konzentrationen.



#### 7.2.3 Trocknen

**Trommelrockner:** Zum Trocknen sollte ein handelsüblicher Haushaltswäschetrockner mit mittlerer Temperatureinstellung verwendet werden.

**Nicht übertrocknen.** Nur bügelfeucht trocknen.

**Trocknen an der Luft:** Nach Möglichkeit an der Luft trocknen.



#### 7.3 Chemische Reinigung

Die Reinigung sollte nur Vor- und Hauptwäsche umfassen. Bei P sollte nur reines Perchloroethylen verwendet werden. Beladung und Lösungsmittelkonzentration sind auf mäßige chemische Behandlung einzustellen.

Max. Lösungsmitteltemperatur:	30 °C
Empfohlene Trockentemperatur:	48 °C
Max. Einlasstemperatur:	80 °C
Max. Ablufttemperatur:	60 °C
Max. Trockenzeit:	15 Minuten
Max. Programmdauer:	60 Minuten

Falls die Verwendung von Fleckentfernern (zum Beispiel Reinigungsverstärker auf Tensidbasis) erforderlich ist, ist vor der Anwendung zunächst deren Verträglichkeit mit dem Reflexgewebe zu prüfen.

## 7.4 Bügeln

- Niedrige Temperatureinstellung, Bügeltuch verwenden.
- Ohne Dampf bügeln.

## 8. Produktpflege

### 8.1 Unsachgemäße Pflege

Der 3M™ Scotchlite™ Reflextransferfilm C790 Carbon Black Stretch ist ein optisches System. Wird auf das Gewebe ein Stoff mit hohem Brechungsindex, zum Beispiel Öl, aufgebracht, wird die retroreflektierende Leistung des Materials dadurch stark beeinträchtigt.

- Keine grobe mechanische Behandlung, z. B. Abreiben mit Drahtbürsten oder Schleifpapier.
- Kein ganzflächiges Beschichten bzw. Besprühen mit Ölen, Schutzwachsen, Farben oder Lacken.
- Kein Auftragen von Produkten wie Lederspray oder Schuhcreme.

### 8.2 Überprüfung

Retroreflektierende Materialien müssen in einem guten Pflegezustand gehalten und regelmäßig auf Beschädigungen oder Verschleiß hin überprüft werden.

**Zur Beratung im Einzelfall wenden Sie sich an Ihre 3M Vertretung.**

### 8.3 Produktentsorgung

Das Produkt kann zusammen mit dem Kleidungsstück entsorgt werden. Es kann in einer gewerblichen bzw. industriellen Müllverbrennungsanlage verbrannt oder in einer Mülldeponie entsorgt werden. Vor dem Recyceln ist das Material auf seine Eignung für das vorgesehene Recycling-Verfahren zu überprüfen.

## 9. Besondere Sicherheitshinweise

**Informationen zu Einschränkungen der Sichtbarkeit finden Sie in Abschnitt 3, „Allgemeine Sicherheitshinweise“.**

Verschiedene Umweltfaktoren, wie Sichtlinie, Regen, Nebel, Rauch, Staub und visuelle Störungen, können sich auf die Sichtbarkeit auswirken.

Der Träger kann auch deutlich weniger gut sichtbar sein, wenn das Reflexgewebe überdeckt wird, zum Beispiel wenn gleichzeitig eine andere persönliche Schutzausrüstung getragen wird oder durch Hindernisse im Arbeitsbereich.

**Unter solchen Umständen sollten sich Verwender dieser Einschränkungen bewusst sein.**

Die Leuchtkraft des 3M™ Scotchlite™ Reflextransferfilms C790 Carbon Black Stretch kann auch durch extreme Witterungsbedingungen beeinträchtigt werden.

- Nebel, Nieselregen, Rauch und Staub können zu einer Streuung des Scheinwerferlichts führen. Der Träger muss beachten, dass dadurch die Sichtbarkeit erheblich beeinträchtigt wird.
- Komplexe Lichtverhältnisse (unterschiedliche Kontraste im Sichtfeld) mindern den Kontrast zwischen dem retroreflektierenden Material und dem Hintergrund und beeinträchtigen somit die Sichtbarkeit bei schlechten Lichtverhältnissen.

### Wichtiger Hinweis für Käufer/Verarbeiter/Träger:

Alle hierin enthaltenen Aussagen, technischen Daten und Empfehlungen basieren auf Tests, die wir für zuverlässig erachten. Die Genauigkeit beziehungsweise Vollständigkeit kann jedoch nicht garantiert werden. Wir übernehmen keine Haftung und Gewährleistung für Produkte, die nicht entsprechend den von uns veröffentlichten Produktinformationen angewendet werden. Vor der Verwendung/Verarbeitung muss der Nutzer/Verarbeiter prüfen, ob sich das Produkt für die erforderliche oder beabsichtigte Anwendung/Verarbeitung eignet. Der Nutzer/Verarbeiter übernimmt alle damit verbundenen Risiken und die Haftung. Die Gewährleistung und Haftung für dieses Produkt bestimmt sich nach den jeweiligen kaufvertraglichen Regelungen, sofern nicht gesetzliche Vorschriften etwas anderes vorsehen. Alle weiteren, hier nicht aufgeführten Aussagen oder Empfehlungen sind bedeutungs- und gegenstandslos, sofern sie nicht Bestandteil eines von einem Bevollmächtigten des Unternehmens unterzeichneten Vertrags sind.



3M Deutschland GmbH  
Personal Safety Division –  
Arbeitsschutz  
Carl-Schurz-Strasse 1  
41453 Neuss

Telefon +49 (0) 21 31 14-26 04  
Telefax +49 (0) 21 31 14-32 00  
E-Mail arbeitsschutz.de@mmm.com  
Web sichtbarkeit.3msafety.de

3M Österreich GmbH  
Personal Safety Division –  
Arbeitsschutz  
Kranichberggasse 4  
1120 Wien

Telefon +43 (0) 1 86 686 541  
Telefax +43 (0) 1 86 686 10541  
E-Mail arbeitsschutz-at@mmm.com  
Web www.3Marbeitsschutz.at

3M (Schweiz) GmbH  
Personal Safety Division –  
Arbeitsschutz  
Eggstrasse 93  
8803 Rüschlikon

Telefon +44 (0) 724 92 21  
Telefax +44 (0) 724 94 40  
E-Mail arbeitsschutz-ch@mmm.com  
Web www.3Marbeitsschutz.ch

Bitte recyceln. © 3M 2018.  
Alle Rechte vorbehalten.