

# 3M™ Scotchlite™ Reflexgewebe – Produktinformationen

## 9687 Gelb-Silber-Gelb Feuerwehrtrim

### 1. Produktbeschreibung

3M™ Scotchlite™ Reflexgewebe 9687 Gelb-Silber-Gelb wurde speziell zur Verarbeitung auf Feuerwehrbekleidung und schwer entflammbarer Arbeitskleidung entwickelt, um die Sichtbarkeit des Trägers zu verbessern. Es eignet sich am besten für Einsatzbereiche, in denen neben einer hohen Tag- und Nachtsichtbarkeit des Trägers auch Beständigkeit gegen hohe Temperaturen und Haltbarkeit im Gebrauch gefragt sind. Bei Anstrahlung durch Autoscheinwerfer leuchtet der retroreflektierende Anteil des Materials weiß auf, selbst wenn sich der Träger am Straßenrand befindet.

Bei der Verarbeitung/Lagerung und dem Gebrauch von Reflexmaterial können bestimmte Bedingungen zu Veränderungen im Aussehen des Reflexmaterials führen. Das hat jedoch keine Auswirkungen auf die reflektierenden Eigenschaften – und damit die erklärte Funktionalität.

### 2. Produkteigenschaften

#### 2.1 Produktaufbau

3M™ Scotchlite™ Reflexgewebe 9687 Gelb-Silber-Gelb besteht aus direktverspiegelten offen liegenden Glaskugeln, die mit einem speziellen Polymerbindersystem auf ein schwer entflammbares Aramidgewebe aufgebracht wurden. Das Material ist fluoreszierend gelb und hat in der Mitte einen retroreflektierenden silbernen Streifen.

#### 2.2 Leistungsmerkmale nach ISO 20471

3M™ Scotchlite™ Reflexgewebe 9687 Gelb-Silber-Gelb erfüllt folgende Anforderungen:

- Es bietet im Neuzustand und nach 5 Waschzyklen bei 60 °C begrenzte Flammausbreitung gemäß EN 469 (Artikel 6.1).
- Es erfüllt die Anforderungen hinsichtlich der Entflammbarkeit gemäß ISO 14116 (Index 3) im Neuzustand und nach 50 Waschzyklen gemäß ISO 6330 (6N) oder nach 30 Zyklen chemischer Reinigung gemäß ISO 3175-2.
- Der mittige Reflexstreifen übertrifft die geforderten Mindestrückstrahlwerte gemäß ISO 20471 nach Exposition

gemäß EN 366, Methode B (Strahlungshitze bei 10 kW/m<sup>2</sup>).

- Er übertrifft ferner die geforderten Mindestrückstrahlwerte gemäß ISO 20471 nach fünfminütiger konvektiver Wärmebelastung bei 180 °C im Neuzustand und nach 5 Waschzyklen gemäß ISO 6330 6N (EN 469, Anhang A).
- Er übertrifft ferner die geforderten Mindestrückstrahlwerte gemäß ISO 20471 nach fünfminütiger konvektiver Wärmebelastung bei 260 °C.

#### 2.3 Leistungsmerkmale gemäß EN 469 (Schutzbekleidung für die Feuerwehr)

3M™ Scotchlite™ Reflexgewebe 9687 Gelb-Silber-Gelb erfüllt folgende Anforderungen:

- Es bietet im Neuzustand und nach 5 Waschzyklen bei 60 °C begrenzte Flammausbreitung gemäß EN 469 (Artikel 6.1).
- Es erfüllt die Anforderungen hinsichtlich der Entflammbarkeit gemäß ISO 14116 (Index 3) im Neuzustand und nach 50 Waschzyklen gemäß ISO 6330 (6N) oder nach 30 Zyklen chemischer Reinigung gemäß ISO 3175-2.
- Der mittige Reflexstreifen übertrifft die geforderten Mindestrückstrahlwerte gemäß ISO 20471 nach Exposition gemäß EN 366, Methode B (Strahlungshitze bei 10 kW/m<sup>2</sup>).
- Er übertrifft ferner die geforderten Mindestrückstrahlwerte gemäß ISO 20471 nach fünfminütiger konvektiver Wärmebelastung bei 180 °C im Neuzustand und nach 5 Waschzyklen gemäß ISO 6330 6N (EN 469, Anhang A).
- Er übertrifft ferner die geforderten Mindestrückstrahlwerte gemäß ISO 20471 nach fünfminütiger konvektiver Wärmebelastung bei 260 °C.

#### 2.4 Leistungsmerkmale nach NFPA 1971, 2000 (Schutzanzüge für die Brandbekämpfung in Gebäuden)

3M™ Scotchlite™ Reflexgewebe 9687 Gelb-Silber-Gelb erfüllt bzw. übertrifft die Leistungsprüfungen für Reflexbestreufung gemäß NFPA 1971 Standard, 2000.

#### 2.5 Besondere Merkmale

Um die gleichbleibend hohe Qualität zu gewährleisten, wird 3M™ Scotchlite™ Reflexgewebe 9687 Gelb-Silber-Gelb in einer nach ISO 9001 zertifizierten Produktion gefertigt. Ein rückseitiger Aufdruck mit dem Produktnamen und der Produktnummer erleichtert die Identifizierung.

### 3. Allgemeine Sicherheitshinweise

Lesen sie zunächst die Produktinformationen zu 3M™ Scotchlite™ Reflexgewebe 9687 Gelb-Silber-Gelb sorgfältig durch. Die Verantwortung für die eigene Sicherheit liegt letztendlich immer beim Träger.

- Prüfen Sie die Eignung von 3M™ Scotchlite™ Reflexgewebe 9687 Gelb-Silber-Gelb für den geplanten Einsatzzweck der persönlichen Schutzausrüstung (PSA) (EG Richtlinie 89/656/EWG Art. 4 und Art. 5; EG Amtsblatt 89/C328 EWG Anhang §7).
- Kein Reflexmaterial kann absolute Sichtbarkeit garantieren.
- Die Sichtbarkeit kann durch verschiedene Faktoren (z. B. die Umgebung) beeinträchtigt werden. Weitere Angaben hierzu in Abschnitt 9: „Besondere Sicherheitshinweise“.
- Führen Sie mit dem fertiggestellten Warnbekleidungsstück eine umfassende Einsatzprüfung durch, um dessen Eignung für die beabsichtigte Verwendung zu prüfen und das entsprechende Pflegeverfahren zu bestimmen.

### 4. Produktanwendung

Reflexmaterialien sind wichtig in Einsatzbereichen, in denen eine deutliche Sichtbarkeit die Unfallgefahr reduzieren kann. Zu den Bereichen, in denen das Tragen von Warnkleidung empfohlen wird, gehören Gefahrensituationen im Verkehr, z. B. Autobahnen, innerstädtische- und Landstraßen, Gleisbereiche, Flughäfen und Hafengelände.

3M™ Scotchlite™ Reflexgewebe 9687 Gelb-Silber-Gelb ist ein äußerst strapazierfähiges Material, das für Kleidung empfohlen wird, die in häuslichen oder industriellen Waschverfahren gereinigt wird.

#### Berufsbekleidung

- Schutzkleidung für die Feuerwehr und flammhemmende Arbeitskleidung, bei der verbesserte Flamm- und Hitzebeständigkeit sowie hohe Strapazierfähigkeit gefordert sind, z. B. Feuerwehrbekleidung, Einsatzjacken und -hosen, Overalls, Mäntel, Jacken, Westen, Hosen, Uniformen und Regenbekleidung

#### Accessoires

- Kopf-, Arm-, Beinbänder, Gürtel und Handschuhe

### 5. Produktverarbeitung

#### 5.1 Schneiden

3M™ Scotchlite™ Reflexgewebe 9687 Gelb-Silber-Gelb kann von Hand geschnitten, gestanzt oder auch stapelweise mit dem Stapelschneider geschnitten werden.

**Hinweis:** Es sollten nur sehr scharfe Schneidwerkzeuge verwendet werden. Der Schnitt ist von der reflektierenden Seite her durchzuführen.

#### 5.2 Nähen

3M™ Scotchlite™ Reflexgewebe 9687 Gelb-Silber-Gelb kann direkt auf Gewebe appliziert werden. Es eignet sich am besten für schwer entflammable Gewebe mit einem Gewicht von 230 bis 350 g/m<sup>2</sup>.

Das Reflexgewebe sollte mit einer Rundkopfnadel unter Verwendung von schwer entflammablem Nähzwirn (z. B. Aramid) vernäht werden. Um ein Ausfransen der Ecken auf ein Mindestmaß zu beschränken, empfiehlt sich eine Steppstichvernähung (3 mm Stichlänge) im Mindestabstand von 3 mm vom Rand des Reflexgewebes.

**Hinweis:** Wenn zwei oder mehr Stücke Reflexgewebe auf einer einzigen Oberfläche oder im Set verwendet werden, sind die Stücke farblich aufeinander abzustimmen, um ein gleichmäßiges Aussehen bei Tageslicht zu gewährleisten. Produktionsbedingte Farbabweichungen bei neuen Reflexgeweben haben keine beeinträchtigende Wirkung auf die Eignung von 3M™ Scotchlite™ Reflexgewebe 9687 Gelb-Silber-Gelb gemäß den Leistungsanforderungen, die die ISO 20471 für retroreflektierende Materialien vorgibt.

#### 5.3 Siebdruck

Bedingt durch ihren Produktaufbau, lassen sich Glaskugelprodukte nur schwer dauerhaft per Siebdruckverfahren bedrucken.

Die Auswahl der Druckfarbe hängt von den Nutzbedingungen und dem Pflegeverfahren ab. Anwenden wird geraten, Probeanwendungen durchführen und entsprechende Pflegehinweise für das fertige Kleidungsstück festzulegen, um eine gute Farbhaftung zu gewährleisten. Vor der Serienproduktion sollte die Farbhaftung zunächst an einer Produktionscharge von 3M™ Scotchlite™ Reflexgewebe 9687 Gelb-Silber-Gelb überprüft werden.

Bei Anstrahlung, z. B. durch Autoscheinwerfer, erscheinen deckende Siebdruckfarben als schwarze Flächen mit stark reduzierter Leuchtkraft. Transparente Farben hingegen mindern die Retroreflexion unter schlechten Lichtverhältnissen.

Mehr Informationen dazu finden Sie im 3M Datenblatt „**Siebdruckempfehlungen für Glaskugelprodukte**“.

**Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an Ihre 3M Vertretung.**

## 6. Handhabung und Lagerung

### 6.1 Produktlagerung

**Trocken und kühl lagern. Innerhalb von einem (1) Jahr nach Wareneingang verbrauchen.**

Die Rollen sollten in der Originalverpackung aufbewahrt werden. Angebrochene Rollen sind wieder in ihren Karton zu legen oder hängend auf einem Rohr oder einer Stange aufzubewahren.

Zugeschnittene Teile sind flach zu lagern.

### 6.2 Vorsichtsmaßnahmen bei Handhabung und Lagerung

Aggressive Chemikalien wie schwefel- oder chlorhaltige Verbindungen, Schweiß, starke Säuren oder Basen können das Aussehen von 3M™ Scotchlite™ Reflexgewebe 9687 Gelb-Silber-Gelb beeinträchtigen. So können sich dadurch bei übermäßiger Wärme und einer relativen Luftfeuchtigkeit von über 70 % Flecken auf dem Gewebe bilden. Diese Verfärbungen wirken sich weder beeinträchtigend auf die retroreflektierenden Eigenschaften des Materials aus, noch weisen sie auf einen Produktmangel hin.

Bei der Verarbeitung von 3M™ Scotchlite™ Reflexgewebe 9687 Gelb-Silber-Gelb in Produktionsstätten mit warmen und feuchten Bedingungen ist mit besonderer Sorgfalt vorzugehen. So muss bei Anwendung, Lagerung und Versand mit Maßnahmen wie Kühlung und Entfeuchtung des Fertigungsbereichs für entsprechende Umgebungsbedingungen Sorge getragen werden. Auch sind entsprechende Vorsichtsmaßnahmen bei der Handhabung zu treffen. Ebenso wichtig ist die Einhaltung der vorgegebenen Lagerungsbedingungen.

Wenden Sie sich im Bedarfsfall mit Angaben über die jeweiligen Produktionsbedingungen jederzeit an 3M.

## 7. Produktreinigung

Retroreflektierende Gewebe und Folien unterliegen einem natürlichen Abnutzungsprozess, der vom Materialtyp sowie der Nutzung, der Umgebung und dem Pflegeverfahren abhängig ist.

Die retroreflektierende Leistung von Reflexmaterialien wird grundsätzlich durch Verschmutzung beeinträchtigt. Jede Art von Schmutz, chemischen Flüssigkeiten, Fett und ähnlichem mindert die Retroreflexion des betroffenen Bereichs. Aggressive Chemikalien (z. B. Salzsäure) können den silberfarbenen Reflexstreifen in der Mitte angreifen.

### 7.1 Sicherheitshinweis



**Die Nichtbeachtung der vorgegebenen Wasch-/Reinigungshinweise kann die Leuchtkraft des Reflexgewebes mindern und die Haltbarkeit des Produkts deutlich verkürzen.**

Die folgenden Hinweise sind daher streng zu befolgen:

- Kein Einweichen
- Keine hochalkalischen Reinigungsmittel (z. B. aggressive Waschmittel oder Fleckentferner)
- Keine lösungsmittelhaltigen Waschmittel oder Mikroemulsionen
- Keine Bleichmittel
- Nicht übertrocknen

**Vor der Anwendung muss geprüft werden, ob 3M™ Scotchlite™ Reflexgewebe 9687 Gelb-Silber-Gelb für das vorgesehene Waschverfahren geeignet ist. Die Dauer der Tests sollte der voraussichtlichen maximalen Anzahl der Waschzyklen im Gebrauch entsprechen.**

### 7.2 Haushaltswäsche



#### 7.2.1 Waschbedingungen

Die Wäsche in einem Buntprogramm ohne Vorwäsche waschen.

#### Empfehlung

Waschtemperatur	30 °C bis 60 °C
Max. Waschdauer bei höchster Waschtemperatur	12 Minuten
Max. Programmzeit	50 Minuten

**Waschmittel:** Verwenden Sie ein haushaltsübliches Markenwaschmittel in Pulverform, am besten ein Fein- oder Buntwaschmittel. Richten Sie sich bei der Dosierung nach den Herstellerangaben bezüglich Wasserhärte und Verschmutzungsgrad.

Durch niedrigere Waschttemperaturen von unter 60 °C verlängert sich die Haltbarkeit des Reflexgewebes. Die tatsächliche Lebensdauer ist abhängig vom verwendeten Waschmittel und dessen Dosierung. Eine Beladung von über 65 % kann dazu führend, dass der silberfarbene Reflexstreifen in der Mitte schneller abnutzt.

#### 7.2.2 Kein zusätzliches Bleichmittel



- Keine chlorhaltigen Bleichmittel verwenden.
- Keine Bleichmittel auf Sauerstoffbasis verwenden (z. B. Natriumperboratbleiche).

**Kein Einweichen der Wäsche in Bleichmittellösung, auch nicht bei geringen Konzentrationen.**

#### 7.2.3 Trocknen



**Wäschetrockner:** Trocknen bei mittlerer Temperatureinstellung in einem handelsüblichen Haushaltstrockner.

Nicht übertrocknen. Nur leicht feucht trocknen

**Lufttrocknung:** nach Möglichkeit an der Luft trocknen

### 7.3 Chemische Reinigung

Reinigung nur Vor- und Hauptwäsche. Bei P nur reines Perchloroethylen verwenden. Beladung und Lösungsmittelkonzentration auf mäßige chemische Behandlung einstellen.

#### Empfehlung

Max. Lösungsmitteltemperatur	30 °C
Empfohlene Trocknungstemperatur	48 °C
Max. Einlasstemperatur	80 °C
Max. Ablufttemperatur	60 °C
Max. Trockenzeit	15 Minuten
Max. Programmzeit	60 Minuten

Falls die Verwendung von Fleckentfernungsmittel (z. B. Reinigungsverstärker auf Tensidbasis) erforderlich ist, ist vor der Anwendung zunächst deren Verträglichkeit mit dem Reflexmaterial zu prüfen.

### 7.5 Bügeln

- Mittlere Temperatureinstellung. Bügeltuch verwenden
- Ohne Dampf bügeln

## 8. Produktpflege

### 8.1 Unsachgemäße Behandlung

3M™ Scotchlite™ Reflexgewebe 9687 Gelb-Silber-Gelb ist ein optisches System. Wird auf das Reflexmaterial ein Stoff mit hohem Brechungsindex, z. B. Öl, aufgebracht, so wird die retroreflektierende Leistung des silberfarbenen Streifens in der Mitte deutlich beeinträchtigt.

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

### 8.2 Produktüberprüfung

Warnkleidung ist in einem guten Pflegezustand zu halten und muss regelmäßig auf Gebrauchstauglichkeit und auf Beschädigungen oder Verschleiß hin überprüft werden.

Bei häufiger Reinigung sollte nach jedem Reinigungszyklus eine Kontrolle stattfinden. Die entsprechenden Testergebnisse sind zu dokumentieren.

Das Reflexmaterial sollte ausgetauscht werden, wenn der spezifische Rückstrahlwert von  $R' = 100 \text{ cd}/(\text{lx}/\text{m}^2)$  unterschritten wird (siehe ISO 20471).

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

### 8.3 Produktentsorgung

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

## 9. Besondere Sicherheitshinweise

**Zu Einschränkungen der Sichtbarkeit siehe Abschnitt 3 „Allgemeine Sicherheitshinweise“.**

Extrem schlechte Wetterverhältnisse können ebenfalls zu einer Reduzierung der retroreflektierenden Leistung von 3M™ Scotchlite™ Reflexgewebe 9687 Gelb-Silber-Gelb führen.

- Testergebnisse haben erwiesen, dass 3M™ Scotchlite™ Reflexgewebe 9687 Gelb-Silber-Gelb die Anforderungen an die retroreflektierende Leistung bei Regen gemäß ISO 20471 übertrifft. Nach dem Trocknen stellen sich die ursprünglichen spezifischen Rückstrahlwerte wieder ein.
- Nebel, Nieselregen, Rauch und Staub können zu einer Streuung des Scheinwerferlichts führen. Der Träger hat zu beachten, dass bei hohen optischen Dichten 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.

**Wichtige Hinweise für den Käufer/Verarbeiter/Träger:**

Die in diesem Technischen Datenblatt enthaltenen Angaben stellen unsere gegenwärtigen Erfahrungswerte dar, für deren Vollständigkeit wir allerdings keine Gewähr übernehmen können. 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. Die Gewährleistung und Haftung für unsere Produkte bestimmt sich nach den jeweiligen kaufvertraglichen Regelungen, insbesondere unseren Allgemeinen Verkaufsbedingungen, sofern nicht gesetzliche Vorschriften etwas anderes vorsehen.



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

Telefon +49 (0) 2131 14-26 04  
Telefax +49 (0) 2131 14-32 00  
E-Mail [arbeitsschutz.de@mmm.com](mailto:arbeitsschutz.de@mmm.com)  
Web [sichtbarkeit.3msafety.de](http://sichtbarkeit.3msafety.de)

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

Telefon +43 (0) 186 686 541  
Telefax +43 (0) 186 686 10541  
E-Mail [arbeitsschutz-at@mmm.com](mailto:arbeitsschutz-at@mmm.com)  
Web [www.3Marbeitsschutz.at](http://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](mailto:arbeitsschutz-ch@mmm.com)  
Web [www.3Marbeitsschutz.ch](http://www.3Marbeitsschutz.ch)

Please recycle.  
Printed in Germany.  
© 3M 2016.  
All rights reserved.