

3M Deutschland GmbH
Electronics and Energy



Isolier- und Montagebänder

für Ihre **Anwendung**

3M



Inhalt

Isolieren & Schützen	4
Scotch® Super 33+	6
Scotch® Super 88	6
Scotch® 35.....	6
Scotch® 22	9
3M™ Temflex™ 1500	9
Isolieren & Verbinden	10
Scotch® 130C	10
Scotch® 23	13
Scotch® 13	15
Scotch® 70.....	16
Abdichten & Aufpolstern	18
Scotch® 2200	18
Scotch® 2228	20
Scotch® 2229	20
3M™ Scotchfil™	23
Scotch® Vinyl-Mastik Band (VM)	23
Kabelmantelreparatur leicht gemacht	24
Brandschutz	27
Scotch® 77 Brandschutzband	27
Korrosionsschutz	29
3M™ Scotchrap™ 50 und 51	29
Bündeln & Befestigen	31
Scotch® 2000 Universalklebeband	31
Scotch® 9545N Gewebeband	32
3M™ Scotchflex™ Universal-Klettband.....	35
Scotch™ 27 Glasfasergewebeband.....	36
Scotch™ 69 Glasfasergewebeband.....	36
Kurzschlussfeste Bündelung	38
Scotch® 45 und 45bk	39

Isolieren & Schützen

Scotch® Elektroisolierbänder für Profis



Isolierungen mit professionellen Elektroisolierbändern von 3M™ sind der Klassiker in der Elektro-Installation und noch immer erste Wahl, wenn Sie maximale Leistung wollen. 3M hat 1946 das erste Kunststoff-Isolierband patentieren lassen und seit 65 Jahren die Kunst der Elektroisolation zur Perfektion entwickelt.



Scotch® PVC-Isolierbänder sind zertifiziert nach den meisten anwendbaren Standards und enthalten keine besorgniserregenden Stoffe. Durch ein abgestimmtes Kautschuk-Klebstoffsystem ist bei

Scotch® PVC-Elektro-Isolierbändern eine Weichmacherwanderung und ein Teleskopieren des Bandes ausgeschlossen.

Die professionellen Scotch® Elektro-Isolierbänder gibt es für praktisch jede Anwendung – selbst für Anwendungen unter widrigen Bedingungen. Umfangreiche Qualitätskontrollen, sorgfältige Prüfungen der Rohstoffe und Prozesse stellen die konsequent hochwertige Qualität der 3M™ Produkte sicher.



Das Original!



**Verlässlich & widerstandsfähig
für weniger Wartungsaufwand**



Scotch® Super 33+
Das Original aller Isolierbänder
(Materialstärke: 0,18 mm)



Scotch® Super 88
Besonders robust,
höhere Materialstärke (0,22 mm) für weniger Wickellagen



Scotch® 35
Farbvariante zum Markieren (Materialstärke: 0,18 mm)



Technische Daten

	Scotch Super 33+	Scotch Super 88	Scotch 35
Trägermaterial:	Polyvinylchlorid (PVC)	Polyvinylchlorid (PVC)	Polyvinylchlorid (PVC)
Zugfestigkeit:	19 N/mm ²	16 N/mm ²	17 N/mm ²
Reißkraft:	35 N/10 mm	35 N/10 mm	30 N/10 mm
Reißdehnung:	250 %	250 %	225 %
Klebevermögen: (Abziehkraft v. d. Platte)	3 N/10 mm	2,8 N/10 mm	2,2 N/10 mm
Spez. Durchgangswiderstand:	10 ¹² Ω/cm	10 ¹² Ω/cm	10 ¹² Ω/cm
Durchschlagfestigkeit:	45 kV/mm	45 kV/mm	49 kV/mm
Brennbarkeit:	Flammhemmend nach UL 510	Flammhemmend nach UL 510	Flammhemmend nach UL 510
Grenztemperatur:	105 °C	105 °C	105 °C
Typ nach IEC 60454-3-1:	Typ 7	Typ 7	Typ 5
VDE-Prüfzeichen:	ja	ja	ja
Beständigkeit gegen Öl / Lösungsmittel:	ausgezeichnet	ausgezeichnet	ausgezeichnet

Scotch® Super 33+

Scotch® Super 33+ ist ein besonders elastisches, UV-beständiges PVC-Elektroisolierband für professionelle Anwendungen mit sehr guten elektrischen Isolationseigenschaften und Beständigkeit gegen Feuchtigkeit, Laugen, viele Säuren und Lösungsmittel. Scotch® Super 33+ ist dank bester Wickeleigenschaften auch bei Minustemperaturen verarbeitbar.

Scotch® Super 88

Scotch® Super 88 ist ein witterungsbeständiges, 0,22mm dickes PVC-Elektroisolierband mit hervorragender Elastizität und Klebkraft auch bei niedrigen Temperaturen. Dank seiner Materialstärke eignet es sich insbesondere für Anwendungen mit höherer mechanischer Belastung. Isolationslagen können schneller aufgebaut werden.

Scotch® 35

Scotch® 35 Elektroisolierbänder bilden das Farbprogramm zum professionellen Scotch® Super 33+ mit nahezu identischen technischen Eigenschaften. Erhältlich in den Farben rot, gelb, grün, blau, braun, grau, weiß, orange und violett. Es eignet sich bestens als Kennzeichnungs- und Isolierband.

Merkmale

- Sehr hohe Klebkraft, Elastizität und exzellente Verarbeitbarkeit auch bei Minustemperaturen
- Beständig gegen Feuchtigkeit, Laugen, viele Säuren, Lösungsmittel und UV-Strahlung
- Faltenfreies Wickeln auch bei Größenunterschieden
- Breiter Temperatureinsatz
- VDE Prüfzeichen, UL Zertifizierung
- Sparsam in der Verarbeitung
- Flammhemmend nach UL 510

Anwendungsbereiche

- Elektrische Isolierung für Anwendungen bis 1 kV, beispielsweise:
 - Isolation von Kabel, Leitungen, Anschlüssen und Verbindern
 - Umwickeln von Kabeln und Abzweigungen
 - Reparatur von beschädigten Isolationen
 - Kabelmantelreparatur
 - Schutz vor äußeren Einflüssen, wie UV-Strahlung, Laugen, Feuchtigkeit etc.





Hervorragende Klebkraft und Witterungsbeständigkeit

Extrem anpassungsfähig und elastisch

Beste Wickeleigenschaften auch bei niedrigen Temperaturen

Isolieren & Schützen



VDE zertifiziert

Gute Elastizität und Handhabung

Ideal für Innenraum-
anwendungen bis 1kV

Isolieren & Schützen

Scotch® 22 – Besonders abriebfestes Allzweckisolerband

Scotch® 22 ist ein besonders dickes Allzweckisolerband (0,25mm) mit hoher Abriebfestigkeit und mechanischer Belastbarkeit. Es eignet sich besonders für Kabelmantelreparaturen und zur Isolation.

Merkmale

- Sehr hohe mechanische Belastbarkeit
- Hohe Abriebfestigkeit
- Ausgezeichnete Beständigkeit gegen Öl, Lösungsmittel und UV-Strahlung
- Gute Elastizität und Handhabung
- Flammhemmend nach UL 510



Scotch® 22

3M™ Temflex™ 1500 – Allzweckisolerband

3M™ Temflex™ 1500 ist ein PVC Elektro-Isolerband mit guten elektrischen und mechanischen Eigenschaften für viele Innenraumanwendungen bis 1 kV. Die Farbpalette umfasst schwarz, rot, gelb, grün, blau, grau, weiß, orange, violett und grün-gelb.

Merkmale

- Gute elektrische und mechanische Eigenschaften
- Gute Elastizität und Handhabung
- VDE Prüfzeichen
- Selbstverlöschend nach IEC 60454-2

Anwendungsbereiche

- Kennzeichnen, Bündeln und Markieren von Kabeln und Leitungen
- Elektrische Isolierung für Anwendungen bis 1 kV, beispielsweise:
 - Isolation von Kabel, Leitungen, Anschlüssen und Verbindern
 - Umwickeln von Kabeln und Abzweigungen
 - Reparatur von beschädigten Isolationen
 - Kabelmantelreparatur



3M™ Temflex™ 1500



Technische Daten

	Scotch 22	Temflex 1500
Trägermaterial:	Polyvinylchlorid (PVC)	Polyvinylchlorid (PVC)
Zugfestigkeit:	14 N/mm ²	13 N/mm ²
Reißkraft:	35 N/10 mm	20 N/10 mm
Reißdehnung:	200 %	170 %
Klebevermögen: (Abziehkraft v. d. Platte)	2,2 N/10 mm	1,8 N/10 mm
Spez. Durchgangswiderstand:	10 ¹² Ω/cm	10 ¹² Ω/cm
Durchschlagfestigkeit:	45 kV/mm	40 kV/mm
Brennbarkeit:	Flammhemmend nach UL 510	selbstverlöschend
Grenztemperatur:	80 °C	90 °C
Typ nach IEC 60454-3-1:	—	Typ 5
VDE-Prüfzeichen:	—	ja
Beständigkeit gegen Öl / Lösungsmittel:	ausgezeichnet	gut



bis 1 kV



Markieren



Mechanischer Schutz

Isolieren & Verbinden

Für Isolierungen im Feuchtbereich sowie Anwendungen bis 69kV empfehlen wir den Einsatz unserer selbstverschweißenden Isolierbänder auf Kautschuk- oder Silikonbasis, die für elektrische Isolierungen höchster Ansprüche entwickelt wurden. Ihre Wickellagen verschweißen ohne Luft einschließen zu einer homogenen Wicklung und sorgen für eine hervorragende Isolation. Isolieren und Verbinden Sie Kabel verlässlich über Jahre hinweg.

Scotch® 130C

Schwarz, aus Ethylen-Propylen-Kautschuk, mit hervorragenden dielektrischen Eigenschaften, beständig gegen äußere Einflüsse sowie UV-Licht und Ozon, mit sehr guter Wärmeleitfähigkeit, kann daher auch bei Nennspannungen über 30 kV eingesetzt werden. Bei 60-70%iger Dehnung gute homogene Verschweißung.

Merkmale

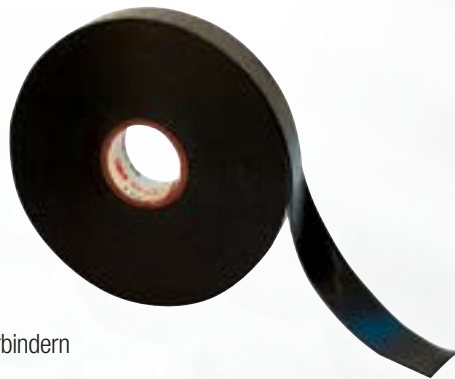
- Bildet homogen verschweißende Wickellagen
- Hervorragende dielektrische Eigenschaften
- Witterungs- und UV-beständig
- Kein Liner, daher besonders leicht zu verarbeiten


Anwendungsbereiche

- Primärisolation bis 69 kV
- Stromschienenisolation
- Abdichtung von Endverschlüssen und elektrischen Verbindern
- Isolation von Motorleitungen
- Elektrische Feldsteuerung für Mittelspannungsgarnituren und Endverschlüsse
- Kabelmantelreparatur für Mittelspannungsgarnituren und Endverschlüsse

Technische Daten

	Scotch 130C
Material:	EPR
Zugfestigkeit:	1,7 N/mm ²
Reißkraft:	13 N/10 mm
Reißdehnung:	>1000 %
Spez. Durchgangswiderstand:	10 ¹⁵ Ω/cm
Durchschlagfestigkeit:	35 kV/mm
Grenztemperatur:	90 °C
Kurzzeittemperatur:	130 °C





Kein Liner für besonders schnelle Verarbeitung

Exzellente Wärmeableitung für langlebige Verbindungen

Für 90 °C Dauerbetriebstemperatur und kurzzeitigen Überlast-Temperaturen von bis zu 130 °C geeignet

Weniger Wartungsaufwand
durch Langlebigkeit

Selbstverschweißendes
Material mit hervorragenden
Isoliereigenschaften

Für 90 °C Dauerbetriebstemperatur und
kurzzeitigen Überlast-Temperaturen von
bis zu 130 °C geeignet

Liner einfach
entfernbar

Isolieren & Verbinden

Scotch® 23

Schwarz, aus Ethylen-Propylen-Kautschuk, mit hervorragenden dielektrischen Eigenschaften, verträgt sich mit allen Kabelmantelwerkstoffen, ist ozonbeständig, bildet homogene selbstverschweißende Wickellagen untereinander. Bei 60-70%iger Dehnung gute homogene Verschweißung.

Merkmale

- Ozon- und UV-beständig
- Resistent gegen Umwelteinflüsse und Feuchtigkeit

Anwendungsbereiche

- Primärisolation bis 69 kV
- Stromschienenisolation
- Abdichtung von Endverschlüssen und elektrischen Verbindern
- Abdichtung von Koaxial-Steckern
- Isolation von Motorleitungen
- Elektrische Feldsteuerung für Mittelspannungsgarnituren und Endverschlüsse
- Kabelmantelreparatur für Mittelspannungsgarnituren und Endverschlüsse

Technische Daten

	Scotch 23
Material:	EPR
Zugfestigkeit:	1,5 N/mm ²
Reißkraft:	13,5 N/10 mm
Reißdehnung:	1000 %
Spez. Durchgangswiderstand:	10 ¹⁵ Ω/cm
Durchschlagfestigkeit:	38 kV/mm
Grenztemperatur:	90 °C
Kurzzeittemperatur:	130 °C



Mit Liner



bis 69 kV



Abdichtung



Für 90 °C Dauerbetriebstemperatur
und kurzzeitigen Überlast-Temperaturen
von bis zu 130 °C geeignet

Leitfähigkeit bleibt auch
bei Dehnung erhalten

Liner einfach
entfernbar

Isolieren & Verbinden

Scotch® 13

Schwarz, aus Ethylen-Propylen-Kautschuk, leitfähig, verhindert Teilentladungen an spitz- oder kantig-profilierten Leitern, ist dauerelastisch, korrosionsfest und ozonbeständig, jedoch ungeeignet für Massekabel. Kurzfristig bis 130 °C belastbar. Bei 40-50%iger Dehnung gute homogene Verschweißung.

Merkmale

- Verhindert Teilentladung
- Dauerelastisch und witterungsbeständig
- Bildet homogene verschweißende Wickellagen
- Leitfähig

Anwendungsbereiche

- Leiterglättung
- Ersatz für die halbleitende Schicht unter der metallischen Abschirmung bei Reperaturen und Verbindungen bei verschiedenen Mittelspannungskabeln
- Ungeeignet für Massekabel und zur elektrischen Isolation

Technische Daten

	Scotch 13
Material:	EPR
Zugfestigkeit:	1,5 N/mm ²
Reißkraft:	>11 N/10 mm
Reißdehnung:	>700 %
Spez. Durchgangswiderstand:	10 ³ Ω/cm
Durchschlagfestigkeit:	halbleitend (schwachleitend)
Grenztemperatur:	90 °C
Kurzzeittemperatur:	130 °C

Tipp

Zur Unterscheidung von anderen schwarzen Kautschuk-Bändern wickeln Sie das Band 13 mit der bedruckten Seite nach oben. Generell, ist die Wickelseite für die Funktion des Bandes nicht von Bedeutung.



bis 69 kV



Abdichtung



Leitfähig



Scotch® 70

Hellgrau, aus Silikon-Kautschuk, selbstverschweißend und selbstreinigend, hat beste geprüfte Werte hinsichtlich Kriechstrom- und Korrosionsfestigkeit, ist UV-, ozon- und witterungsbeständig, sehr flexibel und hat beste Wickeleigenschaften.

Scotch® 70 eignet sich daher zur Isolation an Silikonkabeln, als Aderbewicklung an Endverschlüssen und als Isolation an Freiluftanlagen und Transformatoren. Scotch® 70 ist bis 180 °C belastbar. Bei 20%iger Dehnung gute homogene Verschweißung.

Merkmale

- Selbstreinigend und besonders witterungsbeständig
- Bei sehr hohen Temperaturen bis zu 180 °C dauerhaft einsetzbar

Anwendungsbereiche

- Isolation an Silikonkabeln
- Aderbewicklung an Endverschlüssen
- Isolation an Freiluftanlagen und Transformatoren

Technische Daten

	Scotch 70
Material:	Silikon-Kautschuk
Zugfestigkeit:	7,0 N/mm ²
Reißkraft:	21 N/10 mm
Reißdehnung:	> 450 %
Durchschlagfestigkeit:	34 kV/mm
Grenztemperatur:	180 °C
Beständigkeit gegen Öl / Lösungsmittel:	sehr gut



Wasserabweisendes
Material

Temperaturklasse H
(bis 180 °C Dauerbetriebstemperatur)

Extrem UV- und
Ozonbeständig

Selbstverschweißendes
Material mit hervorragender
Kriechstromfestigkeit

Isolieren & Verbinden

Abdichten & Aufpolstern

Zum Auffüttern und Aufpolstern bei Kabelmantelreparaturen sind Scotch® Kautschukbänder und Platten die erste Wahl. Scotch® Kautschukbänder lassen sich ausgezeichnet formen und passen sich selbst scharfkantigen Oberflächen ausgezeichnet an. Aufgrund ihres Trägermaterials bzw. der Banddicke sorgen sie für eine hohe Abriebfestigkeit und schützen Kabel vor Umwelt- sowie chemischen Einflüssen auf höchstem Niveau.



Scotch® 2200

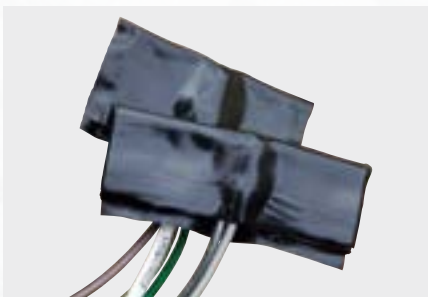
Platten, schwarz, aus Buthyl-Kautschuk mit auflaminierter PVC-Abdeckung. Scotch® 2200 haftet hervorragend auf vielen Untergründen und ist beständig gegen Witterung, Temperatur, Feuchtigkeit, Säuren und Alkalien, elektrolytische Korrosionswirkung, UV-Strahlung und mechanischer Beanspruchung.

Merkmale

- Haftet hervorragend auf vielen Untergründen
- Beständig gegen mechanische Beanspruchung

Anwendungsbereiche

- Zum Aufpolstern und Abdichten, besonders gut geeignet bei großflächigen Anwendungen



Technische Daten

	Scotch 2200
Material:	PVC/Buthyl-Kautschuk
Zugfestigkeit:	3,5 N/mm ²
Reißkraft:	35 N/10 mm
Reißdehnung:	200 %
Isolationswiderstand	>1 x 10 ¹² Ω
Durchschlagfestigkeit:	12 kV/mm
Beständigkeit gegen Öl / Lösungsmittel:	gut



PVC-Abdeckung als
zusätzlicher Schutz

Hochwertiger
Kautschuk hält sofort

Exzellenter Schutz vor
Feuchtigkeit

Extrem anpassungsfähig –
Mastic füllt kleinste Risse
und Lücken aus

Eine **exzellente Wahl** für
wasserdichte Verbindungen



Scotch® 2228



Extra Dick: 3,2 mm

Scotch® 2229



Scotch® 2228

Schwarz, aus Ethylen-Propylen-Kautschuk (EPR) beschichtet mit einem temperaturstabilen Mastik, mit hervorragenden dielektrischen Eigenschaften, verträgt sich mit allen Kabelmantelwerkstoffen. Durch seine Dicke von 1,65 mm ist es besonders gut für den schnellen Aufbau von Isolierungen und Abdichtungen geeignet und bildet homogene selbstklebende Wickellagen untereinander.

Scotch® 2229

Schwarz, aus temperaturstabilem, selbstklebendem Mastik mit hervorragenden dielektrischen Eigenschaften. Verträgt sich mit allen Kabelmantelwerkstoffen und bildet homogene selbstklebende Wickellagen untereinander. Scotch® 2229 verfügt über eine besonders hohe Materialstärke von 3,2 mm. Damit eignet sich Scotch® 2229 hervorragend zum Aufpolstern größerer Unebenheiten und für den schnellen Aufbau von Isolierungen und Abdichtungen.

Merkmale

- bildet homogene selbstklebende Wickellagen
- Gute Anpassungsfähigkeit bei unebenen Oberflächen
- Hohe Materialstärke für schnellen Aufbau von Isolierungen und Abdichtungen
- Geeignet für breiten Temperatureinsatz
- Exzellente Klebkraft und Abdichtung auf Kupfer, Aluminium und allen Kabelmantelwerkstoffen
- Hervorragende Witterungsbeständigkeit


Anwendungsbereiche

- Herstellung von Isolierungen bis 1kV
- Kabelmantelersatz für jede Kabelart im Innen- und Außenbereich
- Feuchtigkeitsabdichtung
- Elektrische Isolation und Dämpfung von Vibration bei Motoranschlüssen
- Elektrische Isolation von Verbindungen bei Stromschienen bis 35 kV (Scotch 2228)

Technische Daten

	Scotch 2228	Scotch 2229
Material:	EPR / Mastik	Mastik
Materialstärke:	1,65 mm	3,2 mm
Zugfestigkeit:	1,03 N/mm ²	n/a
Reißkraft:	13,5 N/10 mm	n/a
Reißdehnung:	>100 %	n/a
Spez. Durchgangswiderstand:	5,0 x 10 ⁻¹³ Ω/cm	n/a
Durchschlagfestigkeit:	19,7 kV/mm	14 kV/mm
Grenztemperatur:	90 °C	90 °C
Kurzzeittemperatur:	130 °C	n/a
Beständigkeit gegen Öl / Lösungsmittel:	gut	gut





Für 90 °C Dauerbetriebstemperatur
und kurzzeitigen Überlast-Temperaturen
von bis zu 130 °C geeignet

Selbstklebendes Material für
exzellente Feuchtigkeitsabdichtung

Hoch flexibel und
anpassungsfähig
bei Unebenheiten

Abdichten & Aufpolstern



Einfach dehn- und formbar auch bei Minustemperaturen

Dauerelastisch und Alterungsbeständigkeit – kein Austrocknen

Korrosionsfest dank synthetischem Kautschuk

Abdichten & Aufpolstern

3M™ Scotchfil™

Schwarz, aus Ethylen-Propylen-Kautschuk, verschweißt zu einer elastisch plastischen Schicht mit sehr guter Alterungsbeständigkeit und Korrosionsfestigkeit, lässt sich dehnen und formen und bei Minustemperaturen verarbeiten. Es ist beständig gegen viele Lösungsmittel und Fette. Scotchfil wird zur Abdichtung und Polsterung eingesetzt und ist Bestandteil der Kabelmantel-Reparatursysteme.

Merkmale

- Dehn- und formbar auch bei Minustemperaturen
- Dauerelastisch und alterungsbeständig
- Selbstverschweißend
- Zur Reparatur schwerer Kabelmantelbeschädigungen geeignet – selbst bei freiliegenden Abschirmdrähten

Scotch® Vinyl-Mastik Band (VM)

Schwarz, PVC-Band mit selbstklebendem Butyl-Kautschuk, stark klebend, haftet hervorragend auf vielen Untergründen und ist beständig gegen Witterung, Temperatur, Feuchtigkeit, Säuren und Alkalien, elektrolytische Korrosionswirkung, UV-Strahlung und mechanische Beanspruchung. Scotch VM-Band kann sowohl für Innenraum- als auch für Freiluftverlegung, im Erdreich und unter Wasser eingesetzt werden. Das Material lässt sich auch bei niedrigen Temperaturen leicht verarbeiten und eignet sich besonders zum Auffüttern, Polstern und Abdichten.

Merkmale

- Innenseite mit selbstklebendem Butyl-Kautschuk beschichtet, Außenseite mit schützendem PVC versehen
- Klebrig-zähes Mastik auf Innenseite gleicht kleinste Unebenheiten aus
- Selbstklebende Applikation – ohne Dehnung
- Besonders für leichte/oberflächliche Kabelmantelreparaturen geeignet

Anwendungsbereiche

- Zum Auffüttern und Abdichten von Unebenheiten bei Niederspannungsverbindungen bis 1 kV

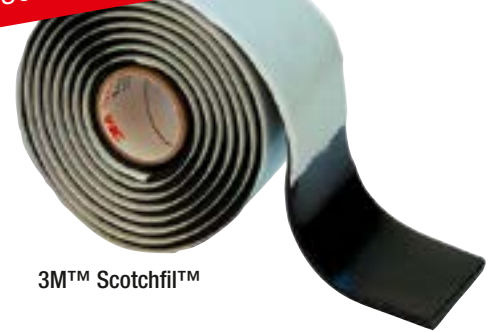
Technische Daten

	Scotchfil	Scotch VM Band
Material:	EPR	PVC / Butyl-Kautschuk
Materialstärke:	3,2 mm	0,6 bis 1,2 mm
Zugfestigkeit:	–	16 N/mm ²
Reißdehnung:	>1000 %	200 %
Spez. Durchgangswiderstand:	–	10 ¹² Ω/cm
Durchschlagfestigkeit:	22 kV/mm	18 kV/mm
Beständigkeit gegen Öl / Lösungsmittel:	–	gut

Hinweis

Zum Schutz vor Abrieb und Witterung sowie Fixierung empfehlen wir zusätzlich das PVC-Isolierband Scotch® Super 33+ oder Scotch® Super 88 zu verwenden.

Besonders gut formbar



3M™ Scotchfil™

PVC Schutzschicht & selbstklebender Mastik



Scotch® VM Band



bis 1kV



Abdichten



Aufpolstern



Made in USA

Kabelmantelreparatur vor Ort

Kabelmäntel sind des öfteren Beschädigungen ausgesetzt. Abschürfungen, Einschnitte und Herausreißen von ganzen Mantelstücken sind keine Seltenheit. Mit Scotch Klebebändern können Sie sachgemäße Ausbesserungen beschädigter Stellen flexibel vor Ort vornehmen - selbst Beschädigungen mit kleinerer wie auch mit größerer Freilegung der Kupferadern können einfach und schnell ausgebessert werden.



Kabelmantelreparatur – Schritt für Schritt:

Bei Ihren Reparaturen stehen Sie mit den aufeinander abgestimmten Bändern und Klebstoffsystemen von 3M auf der sicheren Seite. Schritt für Schritt zeigen wir Ihnen, wie Sie einen Kabelmantel schnell und einfach reparieren können – selbst bei freiliegenden Kupferadern:

1. Reinigung

- Reinigen Sie das Kabel /die Leitung im Bereich der Schadstelle von Schutz, Öl, Fett.

2. Aufpolsterung

- Bei großer Beschädigung mit freiliegenden Kupferadern: Schneiden Sie ein Stück 3M™ Scotchfil Band in der Größe der Beschädigung ab.
- Pressen Sie das Material in die Schadstelle hinein.
- Bei leichten Beschädigungen, wie Abschürfungen, können Sie statt Scotchfil das 3M™ Vinyl-Mastik-Band in der Größe der Beschädigung zurechtschneiden und aufkleben (PVC-Fläche nach außen).

3. Wicklung

- Wickeln Sie eine zusätzliche Lage Scotchfil oder Vinyl-Mastik-Band (je nach Grad der Beschädigung), möglichst halbüberlappend über die beschädigte Stelle. Idealerweise mit 40 mm über die Schadstelle hinaus.
- Scotchfil wird unter starkem Zug um das Kabel gewickelt.
- VM-Band wird unter leichtem Zug um das Kabel gewickelt.

4. Mechanischer Schutz und Wetterbeständigkeit

- Wickeln Sie für mechanischen Schutz unter festem Zug Scotch Super 33+ zweilagig und halb überlappend über die ausgefüllte Reparaturstelle.
- Achten Sie auf eine faltenfreie Wicklung.
- Die äußere Umwicklung sollte idealerweise mit mindestens 10 mm Abstand zur Primärwicklung am Kabelmantel angesetzt werden. Fertig!

Aufpolstern



3M™ Scotchfil™
selbstverschweißendes
Buthyl-Kautschukband

Merkmale

- Besonders gut formbar
- Ideal zur Reparatur schwerer Kabelmantelbeschädigungen

Aufpolstern



3M™ Vinyl-Mastik-Band
PVC-Band mit selbstklebendem
Buthyl-Kautschuk

Merkmale

- Selbstklebend, mit PVC-Schutzschicht
- Ideal zur Reparatur oberflächlicher Kabelmantelbeschädigungen

Wickeln



Scotch® Super 33+
UV-beständiges PVC-
Elektroisolierband

Merkmale

- Besonders elastisch
- Idealer Schutz vor mechanischen Einflüssen und Witterung

Kabelmantelreparatur leicht gemacht



Einfach zu verarbeiten,
faltenfreie Wicklung

Expandiert unter
Hitzeeinwirkung

Ohne Klebstoff –
wiederentfernbar für
Inspektionszwecke

Sicherer **Schutz** für Ihre **Kabel**

Brandschutz

Brandschutzbänder sind wie eine Versicherung für Ihre Kabel. Schützen Sie Ihre Nieder- und Mittelspannungskabel vor wärmebedingten Flambögen, welche beispielsweise durch Kurzschlüsse benachbarter Kabel hervorgerufen werden können. Durch eine einzigartige Zusammensetzung schwillt das Scotch® 77 bei Hitzeeinwirkung zu einer Schutzwand an und verhindert die Ausbreitung von Störfällen.

Scotch® 77 Brandschutzband

Flexibles, nicht klebendes Brandschutzband, das bei Flammeinwirkung oder im Kurzschlussfall zu einer Schutzschicht anschwillt und so Kabelmäntel vor Flammen und Lichtbögen schützt.

Merkmale

- Flammhemmend nach höchster Brandschutzklasse UL-94 V0
- Einfache Handhabung
- Faltenfreie Wicklung
- Beständig gegen Wasser, Salzwasser, Säuren und UV-Licht
- Wiederentfernbar und wiederverwendbar

Anwendungsbereiche

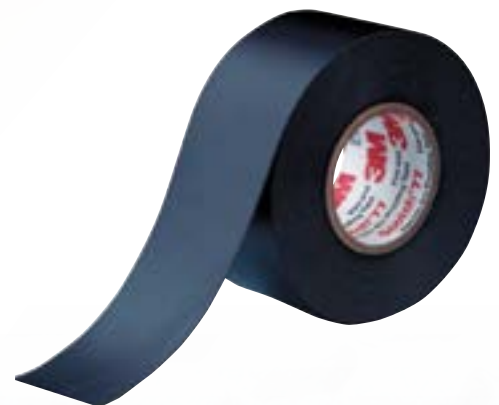
- Schutz von Kabeln vor wärmebedingten Flambögen und zur elektrischen Isolation
- Schutz von Energiekabeln, welche in der Nähe anderer Energiekabel liegen.

Technische Daten

	Scotch 77
Zugfestigkeit:	10,35 N/mm ²
Reißdehnung:	150 %
Durchschlagfestigkeit:	27,5 kV/mm



Zum Video



Kabel während und nach dem Flammentest




Kabel geschützt mit Scotch® 77 Brandschutzband während des Tests

Kabel ohne Brandschutzband während des Tests



Kabel geschützt mit Scotch® 77 Brandschutzband nach dem Test

Kabel ohne Brandschutzband nach dem Test



Salzwasser- und
witterungsbeständig

Antikorrosives
Klebstoffsystem

Einfach zu verarbeiten,
faltenfreie Wicklung

Korrosionsschutz für Rohre und Masten

Korrosionsschutz

Durch Feuchtigkeit und Witterung können schnell Korrosionsschäden an metallischen Bauteilen wie Rohren und Masten entstehen. Um die Geschwindigkeit des korrosiven Angriffs so weit wie möglich zu verringern und die Lebensdauer des Bauteils zu erhöhen, hat 3M ein spezielles Klebeband entwickelt: Dank eines anti-korrosiven Klebstoffsystems bieten Bänder der Serie 3M™ Scotchrap™ einen effektiven und wirtschaftlichen Korrosionsschutz über Jahre hinweg.

3M™ Scotchrap™ 50 und 51

Scotchrap™ 50 und Scotchrap™ 51 sind schwarze, selbstklebende, Korrosionsschutz-Bänder und haben ein besonderes, antikorrosives Klebstoffsystem. Sie sind beständig gegen Salzwasser, alle Witterungen und die meisten Laugen und Säuren. Umwickelte Teile (z. B. Rohre und Masten) können direkt ins Erdreich eingebracht werden.

Scotchrap™ 50 wird in einer Dicke von 0,25 mm und Scotchrap™ 51 wird in einer Dicke von 0,50 mm angeboten.

Merkmale

- Antikorrosives Klebstoffsystem
- Beständig gegen Salzwasser, Witterungseinflüsse und UV-Strahlung

Anwendungsbereiche

- Schutzumwicklung für Rohre und Masten
- Nachträglicher Korrosionsschutz

Technische Daten

	Scotchrap 50	Scotchrap 51
Trägermaterial:	Polyvinylchlorid (PVC)	Polyvinylchlorid (PVC)
Materialstärke:	0,25 mm	0,50 mm
Zugfestigkeit:	14 N/mm ²	14 N/mm ²
Reißkraft:	35 N/10 mm	70 N/10 mm
Reißdehnung:	200 %	150 %
Klebevermögen: (Abziehkraft v. d. Platte)	2,2 N/10 mm	2,2 N/10 mm
Spez. Durchgangswiderstand:	5,0 x 10 ¹³ Ω/cm	5,0 x 10 ¹³ Ω/cm
Durchschlagfestigkeit:	12 kV	20 kV
Beständigkeit gegen Öl/Lösungsmittel	sehr gut	sehr gut

Hinweis

Zur Vorbehandlung der Rohre und Masten empfehlen wir 3M™ Scotchrap™ Pipeprimer zu verwenden.



3M™ Scotchrap™ 50



3M™ Scotchrap™ 51

Höhere Materialstärke für weniger Wickelaufwand



Mechanischer Schutz



Abdichten



Made in USA



Wasserfest

Längst reißfest, quer leicht
von Hand abreißbar

Bündeln & Befestigen

Bündeln & Befestigen

Jeder kennt sie, jeder braucht sie – die unentbehrlichen Helfer für den universellen Einsatz bei der Arbeit. Robust, vielseitig und einfach anzuwenden. Scotch Klebebänder sind klebstark und eignen sich zum Beschriften, Kleben, Kennzeichnen, Bündeln, Befestigen, Verbinden und viele andere Einsatzzwecke in Industrie und Handwerk. Selbst an besondere Anforderungen haben wir gedacht – wie beispielsweise die kurzschlussfeste Bündelung.

Scotch® 2000 Universalklebeband

Scotch® 2000 ist ein silbergraues selbstklebendes Universal-PVC-Klebeband mit einer geprägten Trägerseite. Es ist einseitig mit Kautschuk-Klebstoff beschichtet.

Merkmale

- Leichter Abriss von Hand
- Sauberes, rückstandsfreies Entfernen
- Wasserabweisend

Anwendungsbereiche

- Zum Bündeln, Befestigen, Abdecken, Verschließen und Abdichten

Technische Daten

	Scotch 2000
Trägermaterial:	Polyvinylchlorid (PVC)
Zugfestigkeit:	- N/mm ²
Reißkraft:	21 N/10 mm
Reißdehnung:	100 %
Klebevermögen: (Abziehungskraft v. d. Platte)	2,2 N/10 mm



Mechanischer
Schutz



Bündeln



Scotch® 9545N Gewebeband

Scotch® 9545N ist ein leistungsstarkes, imprägniertes Gewebeband mit mattglänzender PVC-Oberflächenbeschichtung. Eine leichte Handhabung, gute Sichtbarkeit und hervorragende mechanische Eigenschaften machen Scotch® 9545N zu einem verlässlichen Helfer für eine Vielzahl von Anwendungen in Industrie und Handwerk.

Merkmale

- Exzellente Klebkraft auf unterschiedlichen Oberflächen
- Rückstandslos wieder entfernbar
- Reißfest, aber von Hand abtrennbar
- Leicht abwickelbar
- Dauerhaft beschreibbar
- Wasserabweisend
- Alterungsbeständig


Anwendungsbereiche

- Kennzeichnung von Leitungen
- Markierung von Gefahrenstellen
- Bündelung von Kabeln
- Temporäre oder permanente Befestigung

Technische Daten

	Scotch 9545N
Dicke:	0,3 mm
Haftung auf Stahl:	>3,5N/cm
Reißfestigkeit:	90N/cm
Temperatureinsatzbereich:	-20 bis 90 °C





Längst reißfest, jedoch
leicht quer abtrennbar

Rückstandslos
wieder entfernbar

Bündeln & Befestigen



Bündeln & Befestigen

3M™ Scotchflex™ Universal-Klettband

Das Universal-Klettband aus Polyurethan kann im Elektro-, Haushalts-, Garten und Hobbybereich universell eingesetzt werden. Es besteht aus einem Polypropylen „Hakenmaterial“ (Hook), das auf Polypropylen „Schleifenmaterial“ (Loop) laminiert ist. Es ist leicht zu verarbeiten und sehr leicht wiederlösbar, selbst wenn nur wenig Platz zur Verfügung steht.

Aufgrund seines dünnen Profils ist das Scotchflex Universal-Klettband sehr anpassungsfähig und repositionierbar. Darüber hinaus verhindert es eine zu starke Druckbelastung, wie dies häufig bei Anwendung von Kabelbindern auftritt. Durch seine hohe Reißfestigkeit sorgt es für hohe Sicherheit bei Bündelungen wie auch Befestigungen. Die Wiederverwendbarkeit des Klettbandes spart Kosten und vermeidet unnötigen Abfall.

Merkmale

- Leicht und schnell zu wickeln und ebenso wieder zu lösen
- Kein spezielles Werkzeug erforderlich
- Ausgezeichnete Sicherheit durch hohe Scherfestigkeit
- Keine Kabelschäden durch zu starke Druckbelastung
- Auch für empfindliche Kabel bzw. Materialien geeignet
- Vermeidet Einschnürungen und damit verbundene Übertragungsprobleme bei Daten-/Netzwerkverkabelungen



Klettband

Anwendungsbereiche

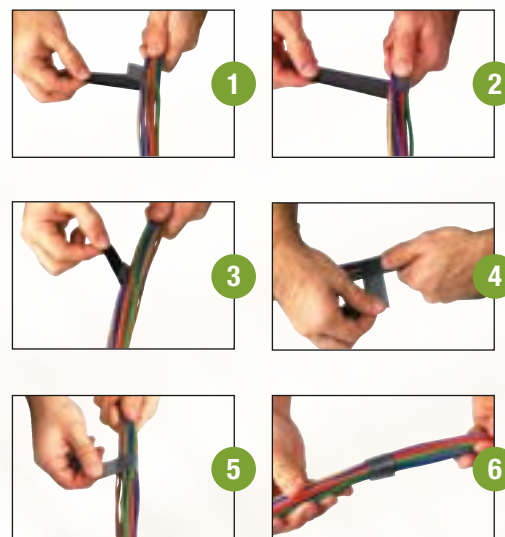
- Wiederlösbare Kabelbündelung
- Befestigung von elektrischen und elektronischen Komponenten
- Ideal für Bündelung druckempfindlicher Kupfer- und LWL-Kabel in der Daten-/Netzwerktechnik



H-10 Handabroller

Technische Daten

	3M™ Scotchflex™ Klettband
Material: Hook (Haken) + Loop (Schleife)	Polypropylene
Anwendungstemperatur:	-10 °C bis +80 °C
90° Schälkraft	> 30 g/cm
Scherfestigkeit:	> 750 g/cm ²
Reißdehnung:	< 2%
Kern-Innendurchmesser	74,9 mm
Kerndurchmesser:	76 mm





Scotch 27



Scotch 69

Scotch™ 27 Glasfasergewebeband

Weiß, ist ein selbstklebendes, mit wärmehärtendem Kautschuk-Kleber beschichtetes Glasgewebeband. Das Glasgewebe ist thermisch außerordentlich stabil und zeichnet sich durch eine hohe Reißkraft aus. Es ist auch als Kabelschutz bei Löt- und Schweißarbeiten verwendbar.

Merkmale

- Hohe Temperaturbeständigkeit
- Korrosionsfreier Schutz
- Bedruckbar
- UL Zertifiziert

Anwendungsbereiche

Zum Schutz vor stark wärmeabgebenden elektrischen Bauteilen und als Schutzbewicklung gegen Hitzestrahlung, als Kabelschutz bei Löt- und Schweißarbeiten.

Scotch™ 69 Glasfasergewebeband

Glasgewebeband mit wärmehärtendem Silikon-Klebstoff für thermisch besonders stark beanspruchte elektrische Isolationen. Hervorzuheben ist seine gute Temperaturbeständigkeit und die gute Reißfestigkeit.

Merkmale

- Besonders hohe Temperaturbeständigkeit
- Bedruckbar
- Gute Reißfestigkeit
- Flammhemmend nach UL 510

Anwendungsbereiche


Für thermisch besonders stark beanspruchte elektrische Isolationen, zur Kabelbefestigung, Enden- und Überkreuzisolation

Technische Daten

	Scotch 27/ 27U	Scotch 69
Material:	Glasgewebe	Glasgewebe
Reißkraft:	250 N/10 mm	300 N/10 mm
Reißdehnung:	5 %	5 %
Klebevermögen: (Abziehungskraft v. d. Platte)	3,0 N/10 mm	4,0 N/10 mm
Spez. Durchgangswiderstand:	$10^{13} \Omega/\text{cm}$	$10^{15} \Omega/\text{cm}$
Elektrolytische Korrosionswirkung:	A 1,2	A 1,4
Durchschlagspannung:	3,0 kV	3,0 kV
Grenztemperatur:	150 °C	200 °C
Max. Dauertemperatur:	130 °C	180 °C
Flammhemmend UL 510:	-	ja



Bündeln & Befestigen



Extrem reißfest und
durchschlagsfest

Mit druckhaftendem
Klebstoff

In transparent und
schwarz erhältlich

Kurzschlussfeste Bündelung

Scotch® 45 und 45bk

Transparentes oder schwarz kaschiertes glasfaserverstärktes Polyesterband, z. B. für die kurzschlussfeste Bündelung von Mittelspannungskabeln. Es zeichnet sich aus durch eine sehr hohe Reißfestigkeit und eine hohe Durchschlagsfestigkeit. Durch die hohe Reißfestigkeit ist es besonders geeignet für alle Arten von hoch beanspruchten Befestigungen.

Merkmale

- Extrem reißfest
- Sehr hohe Klebekraft
- UV-Beständigkeit wird in Kombination mit Scotch® Super 33+ als äußere Wickellage gewährleistet

Anwendungsbereiche

- Zum Fixieren von Kabeln mit größeren Querschnitten während der Verlegung, Montage und Befestigung an der Kabelkonstruktion.
- Zur kurzschlussfesten Bündelung von Mittelspannungskabeln.

Technische Daten

	Scotch 45	Scotch 45 bk
Farbe:	transparent	schwarz
Material:	Polyester	Polyester
Reißkraft:	700 N/10 mm	700 N/10 mm
Reißdehnung:	3 %	3 %
Klebevermögen (Abziehkraft v. d. Platte):	5,0 N/10 mm	5,0 N/10 mm
Spez. Durchgangswiderstand:	10 ¹² Ω/cm	10 ¹² Ω/cm
Durchschlagfestigkeit:	–	–
Elektrolytische Korrosionswirkung:	A 1,4	A 1,4
Durchschlagspannung:	5 kV	5 kV
Grenztemperatur:	105 °C	105 °C

Formel zur kurzschlussfesten Bündelung von XLPE-isolierten Einleiter-Mittelspannungskabeln mit Band Scotch 45 bk.

Die dargestellte Formel eignet sich ausschließlich für die Berechnung des max. Bündelungsabstandes sowie der Anzahl Bandlagen von Scotch® 45/45 bk bei Mittelspannungskabeln. Mit der zulässigen Belastung und den bekannten Werten für Kurzschlussstrom und Kabeldurchmesser kann der max. Bündelungsabstand ermittelt werden. Die Anzahl der Bandlagen ist neben der auftretenden Stromkraft vom Bündelungsabstand und der Reißfestigkeit des Bandes abhängig. Abschließend wird als äußerste Wickellage Scotch® Super 33+ verwendet, wenn UV-Beständigkeit gefordert ist.



Scotch® 45



Scotch® 45 bk



Berechnungsalgorithmus:

1. Bekannte Werte

Kurzschlussstrom (I in kA), Kabeldurchmesser (d in cm) und Breite von Scotch 45 bk (b in cm)

2. Maximaler Bündelungsabstand L_{max} in cm:

$$L_{\max} = 280 \cdot \frac{d^2}{I}$$

Der maximale Bündelungsabstand sollte grundsätzlich 100 cm nicht überschreiten.

3. Bandlagen für L_{max}

$$n = \frac{I \cdot L_{\max}}{7000db} + 1$$

Gilt nur für VPE-Isolierung. Berechnungsformel für Kabel mit PVC-Isolierung auf Anfrage.



www.3M.de/Tapes



Achten Sie bitte selbst vor Verwendung unserer Produkte darauf, ob Sie sich für den von Ihnen vorgesehenen Verwendungszweck eignen. Ansprüche wegen Fehlens einer Eigenschaft können nur geltend gemacht werden, wenn im Einzelfall eine bestimmte Eigenschaft ausdrücklich und schriftlich von der Verkaufsleitung der liefernden 3M Gesellschaft zugesichert worden ist. Irrtum und Änderungen vorbehalten.

3M, Armorcast, Aura, Cool Flow, E-A-R, LIGHT VISION, Scotch, Scotchlok, Scotchcast, Scotchflex, Scotchfil, Scotchkote, ScotchCode, Scotchrap, ScotchBrite, OPTIME, Plastiform, Peltor, Uvicator und Temflex sind eingetragene Marken der 3M Company.



3M Deutschland GmbH
Electronics and Energy
Carl-Schurz-Strasse 1
41453 Neuss
Tel.: +49 (0) 2131-14 35 74
www.3M-Elektro.de

Please recycle. Printed in Germany.
© 3M 2014. All rights reserved.
AABBDD16757/03-2013/Index 02



Firmenstempel