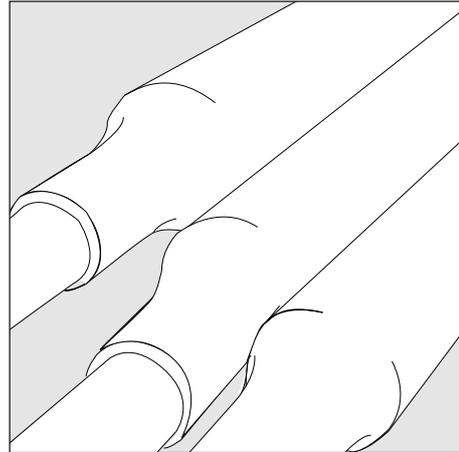




## TE Raychem Kabelgarnituren



### Montageanleitung EPP-1896-DE-7/16

**Spannungsfeste  
Endmuffe für geschirmte,  
kunststoffisolierte  
Einleiterkabel  
10 kV und 20 kV  
ohne Bewehrung**

**MXSE**

To view the TE Energy website:



**Tyco Electronics Raychem GmbH**  
ein Unternehmen der TE Connectivity Gruppe  
Finsinger Feld 1  
85521 Ottobrunn/München  
Telefon: 089-6089-0  
Telefax: 089-6096-345  
[TE.com/energy](http://TE.com/energy)

## **Vor Montagebeginn**

**Überprüfung auf richtige Zuordnung: Kabeltyp und Kabelgarnitur**

**Anwendungsbeschreibung auf Garniturenetikett sowie Montageanleitung helfen bei der richtigen Zuordnung.**

**Wichtige Montageschritte oder Bauteile können sich geändert haben.**

**Anleitung daher v o r h e r durchlesen und Montageschritte wie in dieser Anleitung angegeben befolgen.**

## **Allgemeine Richtlinien**

**Möglichst Propan- (wird bevorzugt) oder Butangas verwenden.**

**Brenner nur in gut belüfteter Umgebung einsetzen.**

**Weiche, gelbe Flammenspitze einstellen. Scharfe, blaue Flammenspitze vermeiden.**

**Flamme beim Aufschumpfen in Schrumpfrichtung halten, damit Schläuche bzw. Formteile entsprechend vorgewärmt werden.**

**Brenner stetig bewegen, um örtliche Überhitzung zu vermeiden.**

**Sämtliche zu verklebenden Teile reinigen und mit fettfreiem Reinigungsmittel entfetten.**

**Gebrauchsanweisung des Reinigungsmittelherstellers ist zu beachten.**

**Schläuche und Formteile gemäß den gesonderten Anweisungen innerhalb der Montagefolge aufschieben bzw. schrumpfen.**

**Schläuche und Formteile müssen rundum fest und faltenfrei anliegen.**

Sämtliche Angaben in dieser Montageanleitung richten sich ausschließlich an ausgebildetes Starkstrom-Montagepersonal und haben den Zweck, die ordnungsgemäße Installationsmethode dieses Produktes zu beschreiben. TE Connectivity hat jedoch keinerlei Einfluss auf die Rahmenbedingungen, welche die Installation des Produktes beeinflussen. Es liegt in der Verantwortung des Kunden, die Eignung der Installationsmethode für seine Rahmenbedingungen sicherzustellen. Die Verpflichtungen von TE Connectivity richten sich ausschließlich nach TE Connectivitys Allgemeinen Geschäftsbedingungen. TE Connectivity ist keinesfalls verantwortlich für irgendwelche Schäden, seien es zufällige, mittelbare oder Folgeschäden, welche im Zusammenhang mit dem Gebrauch oder Missbrauch des Produktes entstehen.

Raychem, TE, TE Connectivity und TE connectivity (Logo) sind Marken.

© 2019 TE Connectivity. Alle Rechte vorbehalten.

## Anwendungsbereich der MXSE-Kits:

Das Kit basiert auf polymer-isolierten Einleiterkabeln.

Unterschiedliche Anwendungsbereiche sind in der Tabelle A aufgeführt.

**Tabelle A**

12 kV		24 kV	
Typ	Leiterquerschnitt (mm <sup>2</sup> )	Typ	Leiterquerschnitt (mm <sup>2</sup> )
–		<b>MXSE-5121</b>	35-150
<b>MXSE-3131</b>	95–240	<b>MXSE-5131</b>	95–240
<b>MXSE-3141</b>	240–400	<b>MXSE-5141</b>	240–400
<b>MXSE-3151</b>	500	<b>MXSE-5151</b>	500
<b>MXSE-3161</b>	630	<b>MXSE-5161</b>	630
<b>MXSE-3171</b>	800	<b>MXSE-5171</b>	800
<b>MXSE-3181</b>	1000	<b>MXSE-5181</b>	1000

**Tabelle B: Zulässige Kabeldimensionen für MXSE-Muffen**

Typ	Leiter Ø		Kabelisolierung Ø		Kabelmantel Ø	
	min mm	max mm	min mm	max mm	min mm	max mm
<b>MXSE-3131</b>	9.3	19.2	18.6	29.4	26.0	41.0
<b>MXSE-3141</b>	17.8	24.6	25.0	34.6	33.0	47.0
<b>MXSE-3151</b>	25.5	27.6	33.8	37.2	44.0	50.0
<b>MXSE-3161</b>	29.0	32.5	37.5	40.0	47.0	54.0
<b>MXSE-3171</b>	32.0	33.8	39.5	42.6	52.0	57.0
<b>MXSE-3181</b>	38.5	39.2	45.0	47.6	59.0	64.0
<b>MXSE-5121</b>	6.6	15.0	19.0	29.5	27.0	41.0
<b>MXSE-5131</b>	9.3	19.2	21,9	33.6	31.0	44.0
<b>MXSE-5141</b>	17.8	24.6	29.4	38.8	38.0	50.0
<b>MXSE-5151</b>	25.5	27.6	37.2	41.6	48.0	54.0
<b>MXSE-5161</b>	29.0	32.5	39.2	44.7	50.0	58.0
<b>MXSE-5171</b>	32.0	33.8	44.8	46.9	58.0	61.0
<b>MXSE-5181</b>	38.5	39.2	49.4	53.2	64.0	67.0

## Vorbereitung der Kabel

### Typ A: Kabel mit Drahtabschirmung

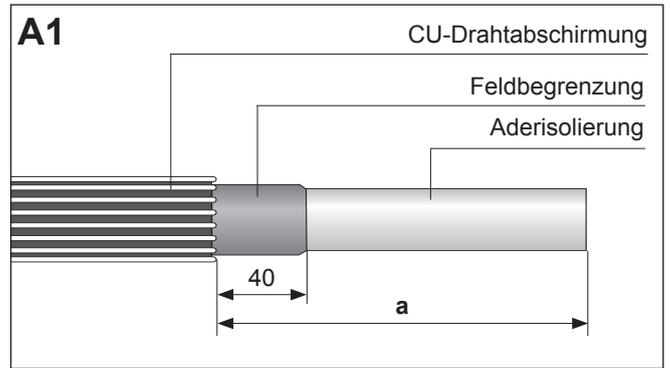
Kabelmantel gemäß den Abmessungen **a** der **Tabelle 1** absetzen. Kabelmantel auf einer Länge von 150 mm reinigen und entfetten. Schirmdrähte umklappen und provisorisch auf Kabelmantel festlegen.

Feldbegrenzung entsprechend den Abmessungen der Zeichnung **A1** vorsichtig entfernen, so daß die Oberfläche der freigelegten Aderisolierung frei von jeglichen leitfähigen Teilen ist.

**Achtung:** Aderisolierung nicht einschneiden!

Mindestmaß der Isolierungsdicke nicht unterschreiten!

**Anmerkung:** Bei graphitierter äußerer Feldbegrenzung sind die leitfähigen Polsterbänder bis auf 35 mm vor der Mantelkante abzusetzen. Die Graphitschicht wird anschließend rückstandsfrei bis auf 40 mm (vor Mantelkante) entfernt.

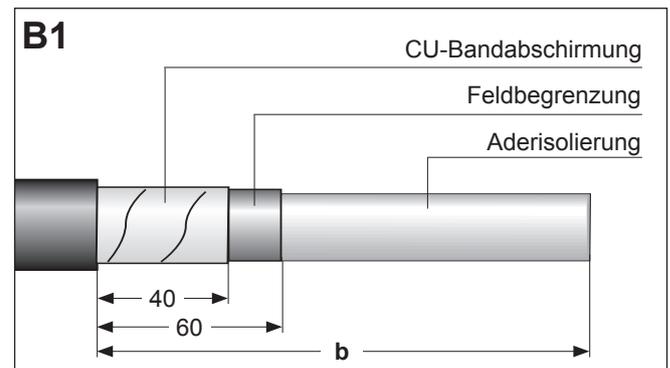


### Typ B: Kabel mit Bandabschirmung

Kabelmantel gemäß den Abmessungen **b** der **Tabelle 1** absetzen. Kabelmantel auf einer Länge von 150 mm reinigen und entfetten. Bandabschirmung und Feldbegrenzung entsprechend den Abmessungen der Zeichnung **B1** sorgfältig entfernen, so dass die Oberfläche der freigelegten Aderisolierung frei von jeglichen leitfähigen Teilen ist.

**Achtung:** Aderisolierung nicht einschneiden! Mindestmaß der Isolierungsdicke nicht unterschreiten!

**Anmerkung:** Bei graphitierter äußerer Feldbegrenzung sind die leitfähigen Polsterbänder bis auf 55 mm vor der Mantelkante abzusetzen. Die Graphitschicht wird anschließend rückstandsfrei bis auf 60 mm (vor Mantelkante) entfernt.

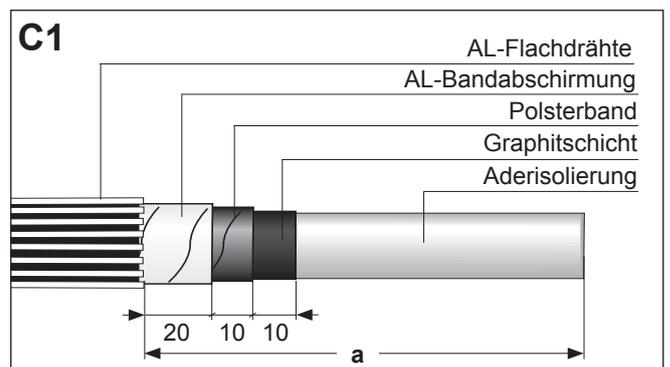


### Typ C: Kabel mit Bandabschirmung und AL-Flachdrähten

Kabelmantel gemäß den Abmessungen **a** der **Tabelle 1** absetzen. Kabelmantel auf einer Länge von 150 mm reinigen und entfetten. Al-Flachdrähte umklappen und provisorisch auf Kabelmantel festlegen. Bandabschirmung und Feldbegrenzung entsprechend den Abmessungen der Zeichnung **C1** sorgfältig entfernen, so dass die Oberfläche der freigelegten Aderisolierung frei von jeglichen leitfähigen Teilen ist.

**Achtung:** Aderisolierung nicht einschneiden! Mindestmaß der Isolierungsdicke nicht unterschreiten!

**Anmerkung:** Bei graphitierter äußerer Feldbegrenzung sind die leitfähigen Polsterbänder bis auf 30 mm vor der Mantelkante abzusetzen. Die Graphitschicht wird anschließend rückstandsfrei bis auf 40 mm (vor Mantelkante) entfernt.



Aderisolierung des Kabels auf Maß **I** gemäß **Tabelle 1** zurücksetzen.

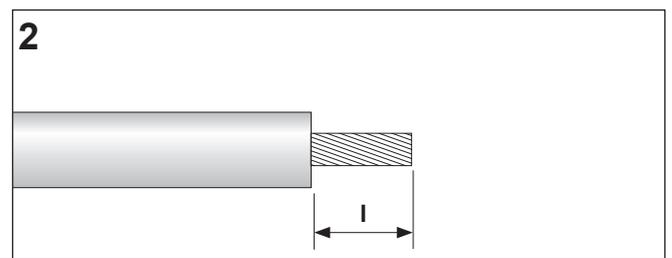


Tabelle 1

Kit	12 kV			
	Bereich (mm <sup>2</sup> )	a (mm)	b (mm)	l (mm)
MXSE-3131	95–240	170	190	60
MXSE-3141	240–400	190	210	80
MXSE-3151	500	170	190	70
MXSE-3161	630	180	200	70
MXSE-3171	800	190	210	85
MXSE-3181	1000	210	220	85

Kit	24 kV			
	Bereich (mm <sup>2</sup> )	a (mm)	b (mm)	l (mm)
MXSE-5121	35-150	160	180	35
MXSE-5131	95–240	190	210	60
MXSE-5141	240–400	210	230	80
MXSE-5151	500	190	210	70
MXSE-5161	630	200	220	70
MXSE-5171	800	210	230	85
MXSE-5181	1000	210	230	85

**Kurzen Aluminiumbeutel** an der Einreißkerbe öffnen und die schräg zugeschnittenen Füllbänder entnehmen.

**A. Kabel mit Drahtabschirmung**

Schutzpapiere mit sauberen Händen entfernen und das Band 20 mm von der Schirmkante entfernt auf der Feldbegrenzung ansetzen und leicht überlappt gemäß Zeichnung 10 mm auf die Aderisolierung wickeln.

**B. und C. Kabel mit Bandabschirmung oder Kabel mit AL-Flachdrähten**

Schutzpapiere mit sauberen Händen entfernen. Bandschirmende (5 mm) sowie freiliegende Feldbegrenzung und weitere 10 mm der Aderisolierung leicht überlappt gemäß Zeichnung umwickeln.

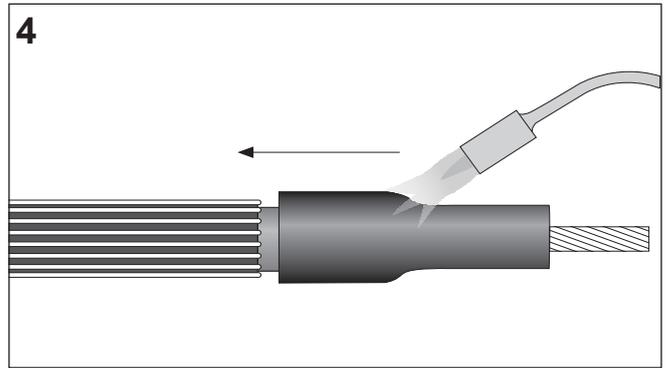
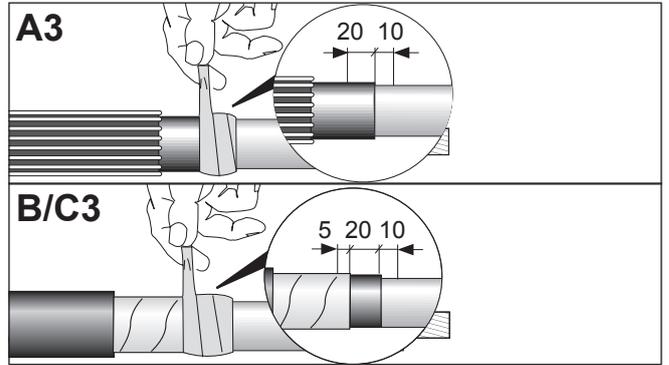
**Alle Kabeltypen**

Das Band so stark ziehen (etwa halbe Breite), dass ein nahezu stufenloser Übergang auf die Ader erreicht wird.

**Feldsteuerungsschlauch (JSCR)** bündig auf die abgesetzte Aderisolierung positionieren.

Vom Aderende ausgehend den Feldsteuerschlauch aufschrumpfen.

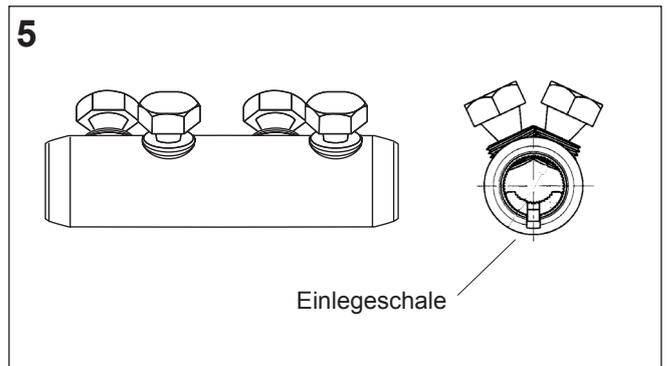
Schlauch muss rundum fest und faltenfrei anliegen.



**Installation des mechanischen Verbinders**

Im Verbinder sind Einlegesohlen für kleinere Querschnitte vormontiert.

Kontrollieren, ob der jeweilige Leiter in den Verbinder mit der Einlegesohle passt, ansonsten die Einlegesohlen entfernen.



Leiteroberfläche reinigen und aufrauen.

Die Leiter und den Isolierstab in den Schraubverbinder so einsetzen, dass die Enden der Aderisolierungen bündig mit dem Verbinder abschließen.

Abscherschrauben handfest anziehen, so dass der Verbinder fixiert ist. Bei Verbindern mit mehr als einer Abscherschraube pro Seite, Schrauben von außen beginnend wechselseitig so lange anziehen, bis der Sechskantkopf abreißt (siehe auch angegebene Reihenfolge in Bild 6).

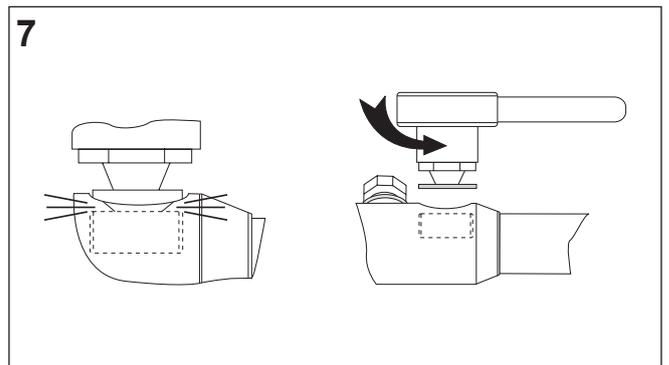
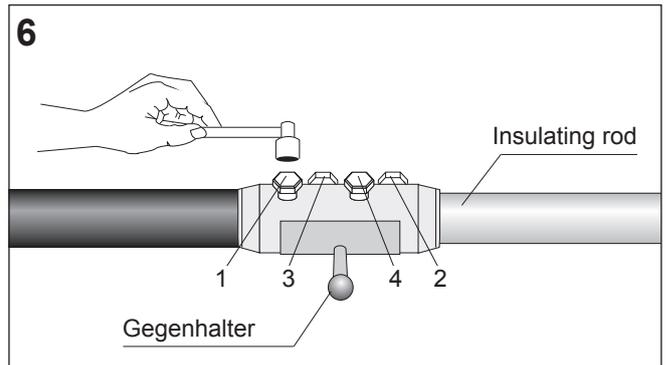
**Achtung:**

- Bei Verwendung eines Schlagschraubers sollten die Anziehintervalle nicht mehr als 2 Sekunden betragen.
- Um bei kleineren Querschnitten ein Abwinkeln der Adern zu verhindern, Gegenhalter verwenden, z. B. das Werkzeug Raychem IT-1000-019.

Eventuell überstehende Schraubenüberstände entfernen.

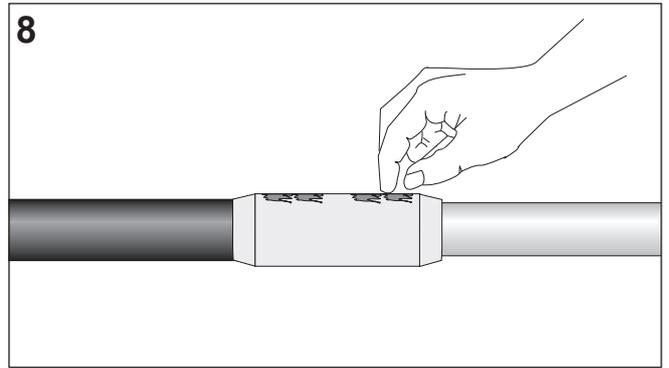
Nach dem Verschrauben des Verbinders sicherstellen, dass Kabel und Verbinder in einer Flucht liegen.

Es kann passieren, dass die Schraube abscherf, der obere Gewindeteil jedoch im Verbinder stecken bleibt. In diesem Fall den Schraubenkopf aus dem Verbinder herauserschrauben.



Kabeladern und Leiterverbindung reinigen und entfetten.

Verbleibende Vertiefungen bei den Abscherschrauben mit Füllmasse (EPPA 048) ausfüllen. Überstehendes Material entfernen und die Oberfläche glätten.

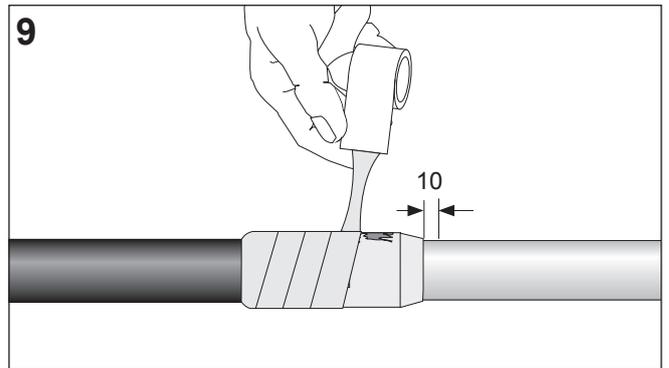


**Langen Aluminiumbeutel** öffnen, langes gelbes Füllband entnehmen und mit sauberen Händen ein Schutzpapier entfernen.

Füllband (Schutzpapier außen) zu einer Rolle aufwickeln.

Auf Verbinder beginnend das Füllband halbüberlappend, gleichmäßig und unter Zug (etwa halbe Breite) über Verbinder, Isolierstab und Aderisolierung (ca. 10 mm) wickeln, dass ein glatter Übergang entsteht.

**Achtung:**  
Nicht zu viel Füllband verwenden, max. 2 mm über Verbinder.

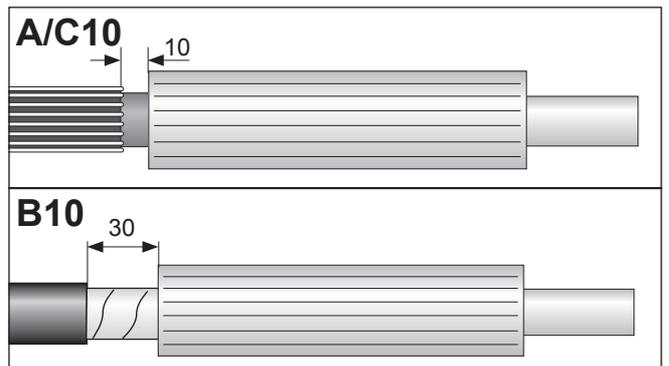


**A. und C. Kabel mit Drahtschirmung oder AL-Flachdrähten**

Isolierkörper (rot/schwarz) mit 10 mm Abstand zum Kabelmantel positionieren.

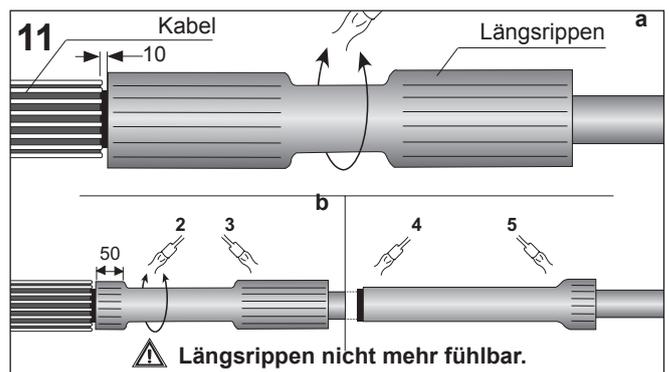
**B. Kabel mit Bandschirm**

Isolierkörper (rot/schwarz) mit 30 mm Abstand zum Kabelmantel positionieren.



- a. Die Längsrippen müssen über den gesamten Umfang hin verschwunden sein.
- b. Von der Mitte ausgehend bis 50 mm vor dem jeweiligen Ende des Schlauches schrumpfen.
- c. Nunmehr das Ende der ersten Hälfte fertig schrumpfen, dann das zweite.

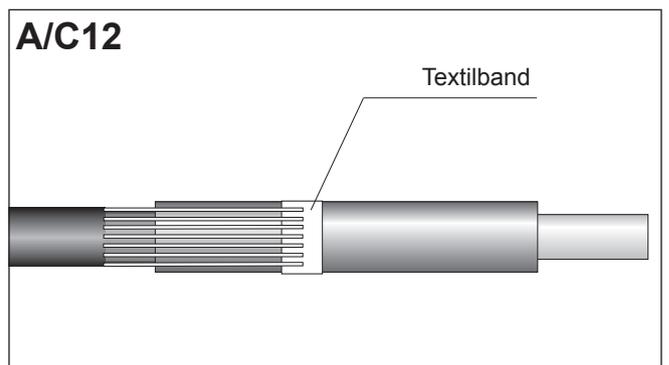
**Achtung!** Schlauch muss rundum fest, glatt und faltenfrei anliegen. Die Längsrippen dürfen nicht mehr fühlbar sein. Gegebenenfalls nachschrumpfen.



**A. und C. Kabel mit Drahtschirmung oder AL-Flachdrähten**

Am Ende der Schirmdrähte zwei Lagen Textilband auf den Isolierkörper wickeln.

Schirmdrähte oder AL-Flachdrähte umklappen.



### Typ A und C: Kabel mit Drahtschirm oder AL-Flachdrähten

Eine Lage **Kupfergewebeband** halbüberlappend vom Kabelmantel ausgehend über den Isolierkörper hinweg bis zum Ende des Isolierkörpers wickeln.

### Typ B: Kabel mit Bandschirm

Eine Lage **Kupfergewebeband** halbüberlappend vom Kabelmantel ausgehend über Bandschirm und Isolierkörper hinweg bis zum Ende des Isolierkörpers wickeln.

Ende des Kabelmantels auf einer Länge von ca. 150 mm reinigen und entfetten.

Außenschlauch (schwarz) mittig überschieben und von der Mitte ausgehend gleichmäßig aufschumpfen.

### Fertig installierte spannungsfeste Endmuffe.

Endmuffe vor mechanischer Belastung auf Umgebungstemperatur abkühlen lassen.

Verpackungsmaterial sowie andere Abfälle entsprechend den einschlägigen Vorschriften entsorgen.

