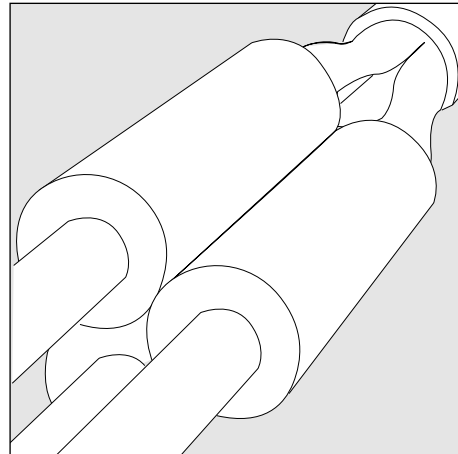


0 cm



5

TE Raychem Kabelgarnituren



Montageanleitung EPP-1516-DE-9/19

**Übergangsmuffe zur
Verbindung von
papierisoliertem Gürtel- und
Höchstädterkabel
mit Einleiterkunststoffkabel
inklusive Schraubverbinder**

**MXSU-12/1XU-3SB
MXSU-24/1XU-3SB**

10

15

20 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

25

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 Verantwortlichkeit 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.

© 2020 TE Connectivity. Alle Rechte vorbehalten.

Festlegung der Absetzmaße

Kabelenden gemäß Zeichnung überlappen lassen.

Bezugslinien kennzeichnen (siehe Zeichnung).

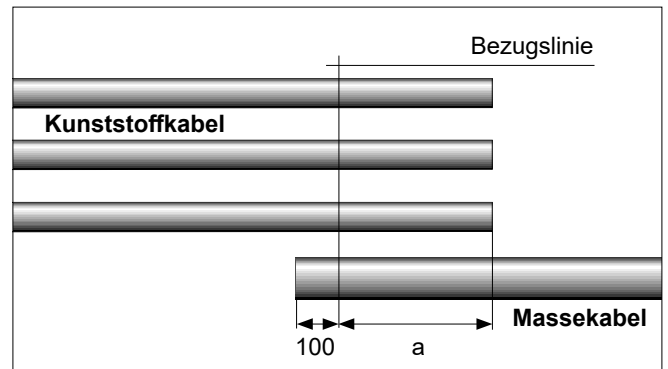


Tabelle 1

Garnitur	Überlappung a [mm]	Querschnitt 12 kV Papierkabel [mm ²]	Querschnitt 24 kV Papierkabel [mm ²]	b [mm]	c [mm]
MXSU-12A	650	25 - 70		600	110
MXSU-12B	650	70 - 120		600	120
MXSU-12C	650	95 - 185 (240 RM)		600	140
MXSU-12D	700	150 - 240		650	150
MXSU-12E	750	240 - 300		700	170
MXSU-24A	650		25 - 70 (95 RM)	600	130
MXSU-24B	700		70 - 120 (150 RM)	650	140
MXSU-24C	700		95 - 185 (240 RM)	650	160
MXSU-24D	700		150 - 240	650	170
MXSU-24E	750		240 - 300	700	180

Vorbereitung des Massekabels

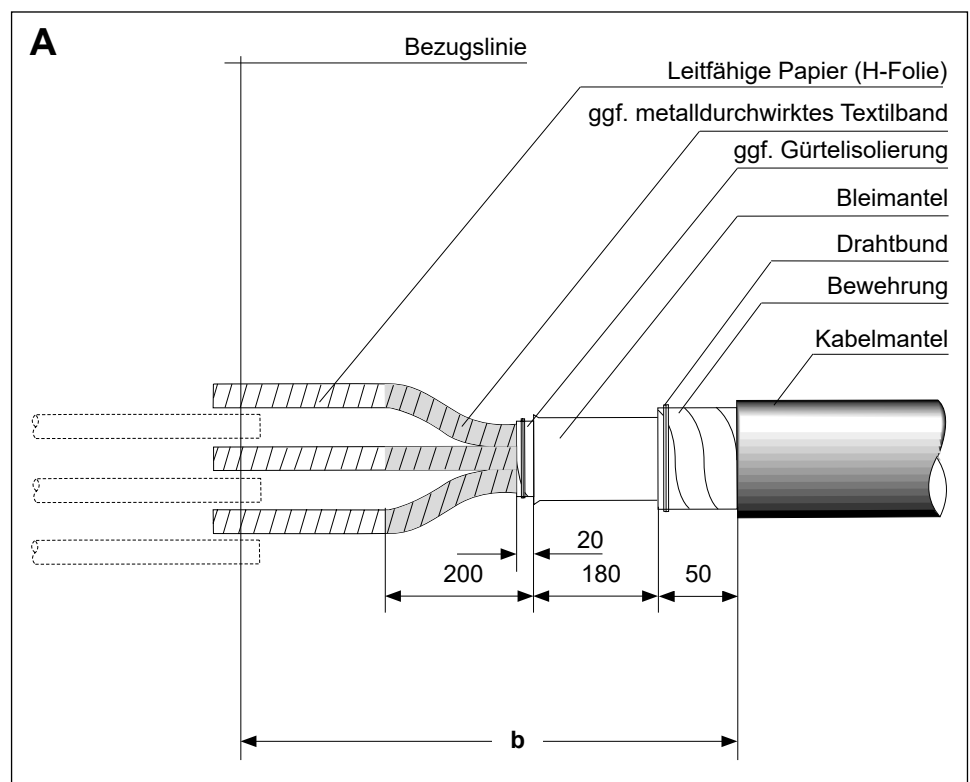
Jute, Faserstoffumhüllung bzw. Kabelmantel und Bewehrung des Massekabels entsprechend der Abmessung **b** in Tabelle 1 entfernen.

Verbleibenden Bleimantel und Bewehrung entsprechend den Maßen in Zeichnung **A** aufrauen, reinigen und entfetten.

Bleimantel entsprechend den Abmessungen der Zeichnung **A** entfernen und verbleibendes Ende trichterförmig aufbördeln.

Kordelbund etwa 20 mm vor Bleimantelende anlegen und Gürtelisolierung bzw. metalldurchwirktes Textilband sowie Beilauf bis Kordelbund sorgfältig entfernen.

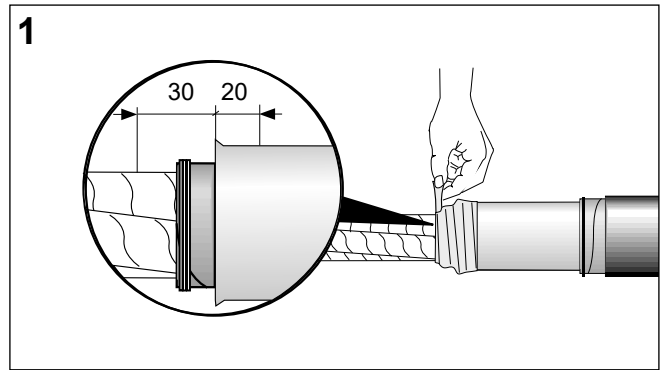
Enden der Kabeladern mit Isolierband festlegen



Fertigstellung der Massekabelseite

Nylonband (EPPA 030-1-3000) auf Bleimantel ansetzen und in Wickelrichtung der Gürtelisolierung bzw. dem metalldurchwirkten Textilband über den Kordelbund hinweg auf die Kabeladern und wieder zurück zum Bleimantel wickeln.

Abmessungen gemäß Zeichnung einhalten und auf diese Weise einen Schutzwickel von mindestens vier Lagen herstellen. Nylonband bei der letzten Lage auf Bleimantel festlegen.



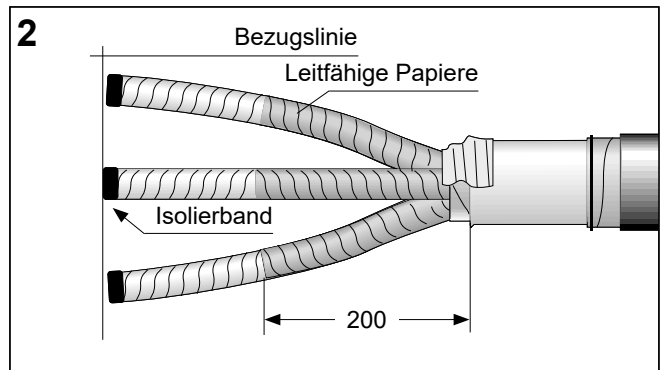
Kabeladern vorsichtig ausbiegen, ohne dabei die Aderisolierung zu beschädigen.

Ausbiegung der Adern wie in der Zeichnung gezeigt.

Kabeladern an der Bezugslinie auf das Maß **b** (siehe Tabelle 1) gemessen von der Mantelkante rechtwinklig einkürzen.

Leitfähige Papiere (Höchststädter Folie) der Einzeladern sowie zwei weitere Lagen der Aderisolation bis 200 mm vor Bleimantelkante sorgfältig entfernen.

Papierlagen mit Isolierband am Aderende festlegen.

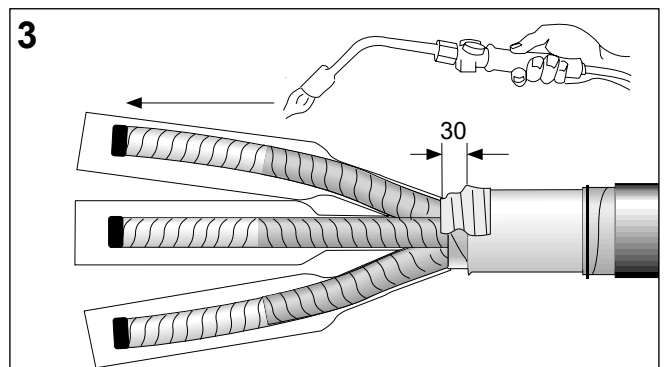


Ölsperrschläuche (transparent) gemäß Abmessung in der Zeichnung über die einzelnen Adern schieben.

Ölsperrschläuche entsprechend den allgemeinen Richtlinien vom Kabelzwickel ausgehend aufschumpfen.

Schläuche müssen rundum fest und faltenfrei anliegen.

Anmerkung: Flammenführung kann bei den Ölsperrschläuchen entgegen der Schrumpfrichtung gewählt werden, um Schrumpfvorgang zu erleichtern.



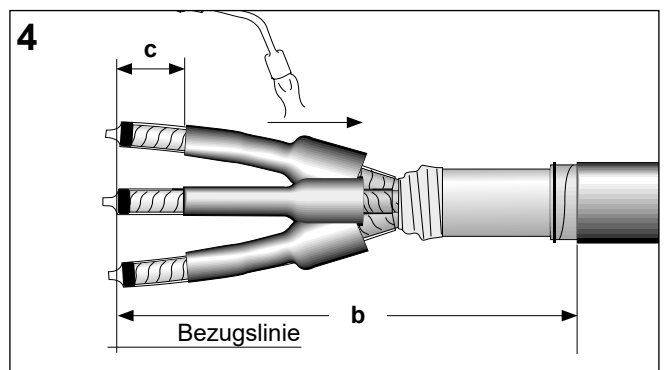
Transparente Schläuche nochmals reinigen.

Kabeladern am vorderen Ende gegen Masseaustritt abdichten.

Leitfähige Schläuche (PACK A) gemäß Abmessung **c** (Tabelle 1) gemessen von der Bezugslinie über die einzelnen Adern schieben und positionieren.

Leitfähige Schläuche vom Aderende ausgehend in Richtung Kabelzwickel aufschumpfen.

Zuerst kleinen, gelben Zwickelfüller (1) aus der Plastikummüllung entnehmen (siehe Detailbild) und mit beigefügtem Werkzeug fest in das Innere des Kabelzwickels drücken.



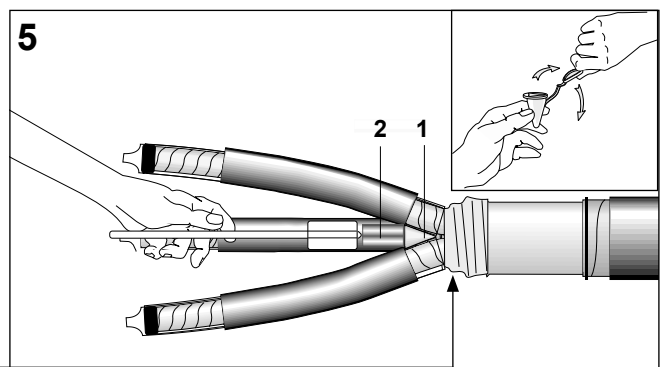
ACHTUNG

für **kleine Querschnitte zwei kleine** Zwickelfüller verwenden (im Kit enthalten). Für **große Querschnitte einen kleinen und einen großen** Zwickelfüller verwenden.

Danach zweiten Zwickelfüller (2) aus der schwarzen Filmdose entnehmen und ebenfalls mit beigefügtem Werkzeug fest in das Innere des Kabelzwickels drücken.

Leitfähigen Schlauch wieder reinigen und entfetten.

Nylonband (Schutzwickel) entfernen!

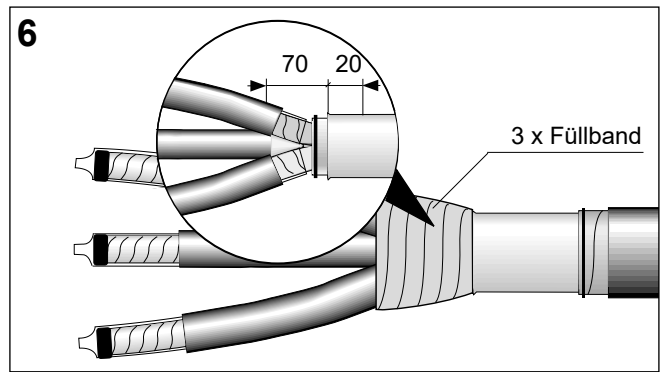


Bleimantel reinigen und entfetten

Einen langen Aluminiumbeutel (S1189-3) öffnen und die drei gelben Füllbänder entnehmen.

Mit sauberen Händen jeweils ein Schutzpapier entfernen und das jeweilige Füllband (Schutzpapier außen) zu einer Rolle aufwickeln.

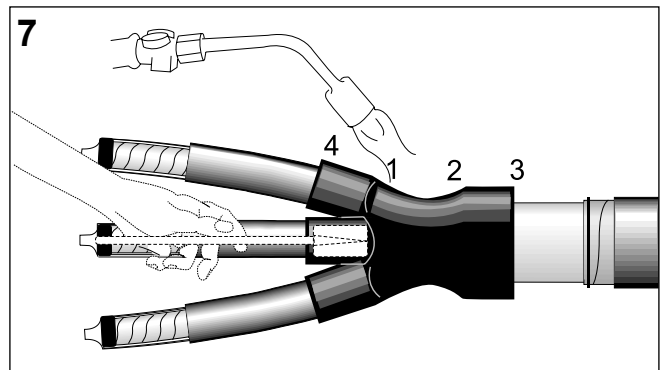
Füllband (**insgesamt 3 Stück**) halbüberlappend unter Zug (etwa auf halbe Breite) gemäß Zeichnung über Bleimantel beginnend (ca. 20 mm) und weitere 70 mm bis auf die leitfähigen Schläuche wickeln, bis dargestellte Form hergestellt ist.



Bleimantel vorwärmen.

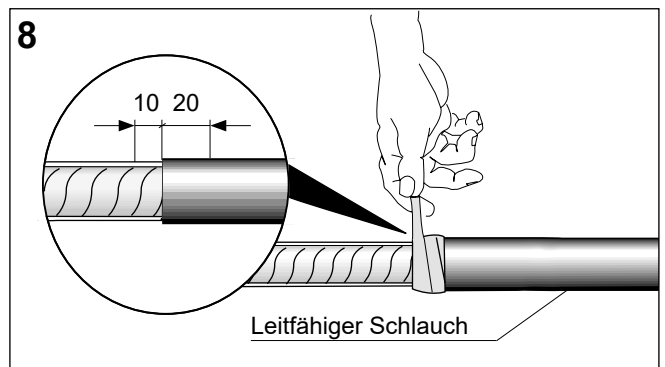
Leitfähige Aufteilkappe (PACK B) überschieben und so weit wie möglich in den Kabelzwickel pressen.

Aufteilkappe mit keilförmigem, sauberen Werkzeug in Position halten und von der Mitte ausgehend in Richtung Bleimantel und anschließend in Richtung leitfähiger Schrumpfschläuche aufschumpfen (siehe Ziffernfolge).



Ölsperrschlauch in Richtung Aufteilkappe reinigen und sicherstellen, dass keine Kabelmasse austritt.

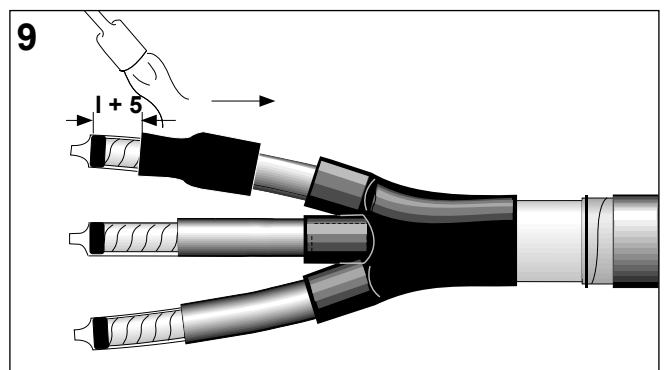
Kurzen Aluminiumbeutel öffnen und drei der kurzen gelben Bänder entnehmen und mit sauberen Händen die Schutzpapiere des jeweiligen schräg zugeschnittenen, gelben Füllbandes entfernen. Auf jede Ader ein Füllband 20 mm vom Ende des leitfähigen Schlauches beginnend über die Kante hinweg 10 mm auf den Ölsperrschlauch wickeln. Das Band dabei so stark ziehen (etwa auf halbe Breite), dass ein nahezu stufenloser Übergang auf dem Ölsperrschlauch erreicht wird.



Auf jeder Ader des Massekabels **einen langen Feldsteuerungsschlauch (Pack C - Papierkabel)** gemäß Abmessung **I (Tabelle 2) + 5 mm** auf dem Ölsperrschlauch und dem leitfähigen Schlauch positionieren. Vom Aderende ausgehend den Feldsteuerungsschlauch aufschumpfen.

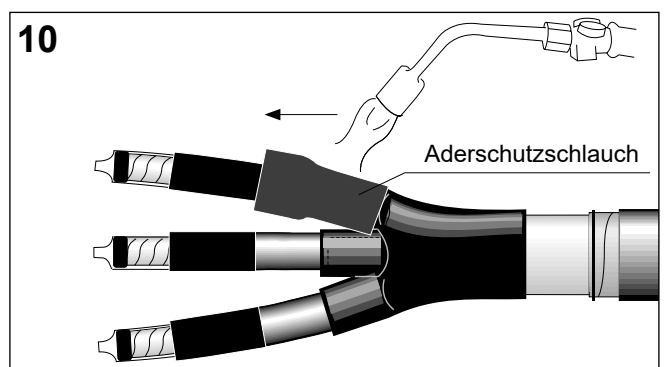
ACHTUNG

Kontrolle: Schlauch muss rundum fest und faltenfrei anliegen, gegebenenfalls nachschumpfen.



Auf jeder Ader des Massekabels einen Aderschutzschlauch (PACK D) über den Feldsteuerungsschlauch und die Finger der Aufteilkappe bis in den Kabelzwickel schieben und dort positionieren.

Aderschutzschläuche vom Zwickel ausgehend in Richtung Kabelende aufschumpfen.



Vorbereitung der Kunststoffkabel

Kabel mit Drahtabschirmung (IEC/VDE)

Kabelmäntel der Kunststoffkabel auf einer Länge von 2 m reinigen.

Kabel ausrichten und Kabelmantel gemäß den Abmessungen $d + a$ (Tabelle 2) absetzen.

Schirmdrähte zurückklappen, am Kabelmantel provisorisch festlegen und die Enden mit Isolierband abdecken.

Kabelader ausrichten und an der Bezugslinie auf das Maß d gemäß **Tabelle 2** rechtwinklig einkürzen.

Feldbegrenzung entsprechend den Abmessungen der Zeichnung sorgfältig entfernen, so dass die Oberfläche frei von jeglichen leitfähigen Teilen ist.

ACHTUNG

Aderisolierung nicht einschneiden!
Mindestmaß der Isolierungsdicke nicht unterschreiten!

Anmerkung: Bei graphitierter 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 (siehe Zeichnung).

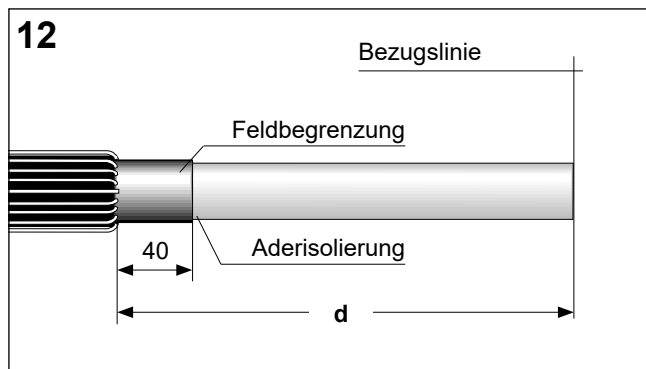
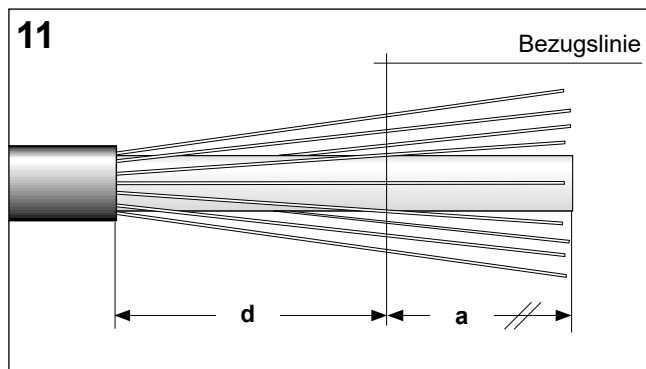


Tabelle 2

Garnitur	Anwendungsbereich		Absetzmaße d [mm]	Überlappung a [mm]	l [mm]
	Kunststoffkabel [mm ²]	Papierkabel [mm ²]			
MXSU-12A	25 - 95	25 - 70	140	650	30
MXSU-12B	70 - 150	70 - 120	140	650	35
MXSU-12C	95 - 240	95 - 185 (240 RM)	170	650	60
MXSU-12D	150 - 300	150 - 240	170	700	65
MXSU-12E	240 - 400	240 - 300	190	750	80
MXSU-24A	25 - 95	25 - 70 (95 RM)	160	650	30
MXSU-24B	50 - 150	70 - 120 (150 RM)	160	700	35
MXSU-24C	95 - 240	95 - 185 (240 RM)	190	700	60
MXSU-24D	150 - 300	150 - 240	190	700	65
MXSU-24E	240 - 400	240 - 300	210	750	80

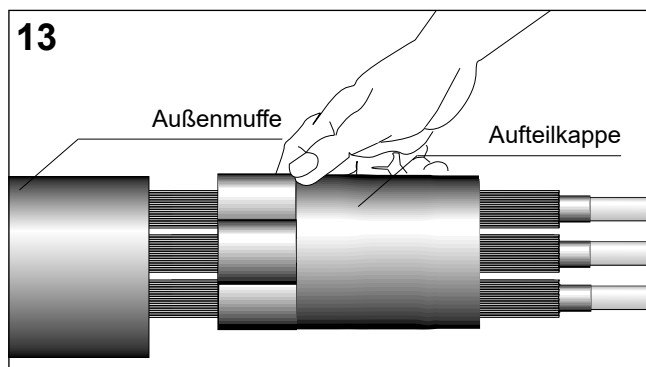
MUFFENKARTON

Zuerst die Außenmuffe über die drei Einleiterkabel schieben.

Aufteilkappe über Einleiterkabel schieben (Parken der Aufteilkappe wie in Zeichnung dargestellt).

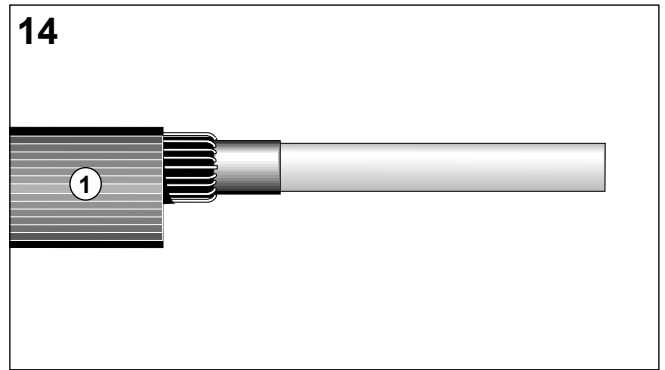
Anmerkung:

Die Finger der Aufteilkappe zeigen in Richtung Außenmuffe.



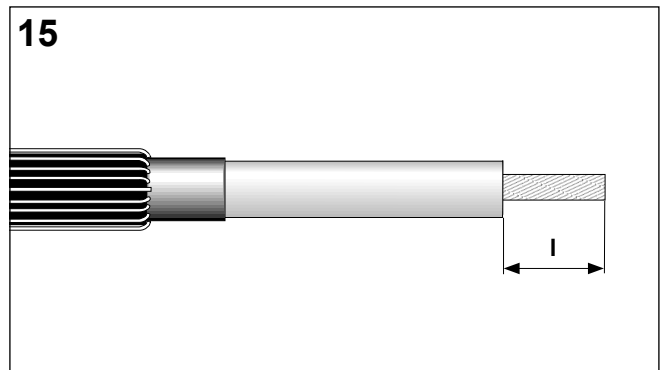
Verpackungsbeutel der Muffeneinheiten als Schutz über die jeweiligen gereinigten Kunststoffkabelenden schieben und festlegen.

Anschließend die **Isolierkörper (schwarz/rot)** mittig über den Beuteln positionieren.



Aderisolierung des Kunststoffkabels auf das angegebene Maß **I** (siehe Tabelle 2) zurücksetzen.

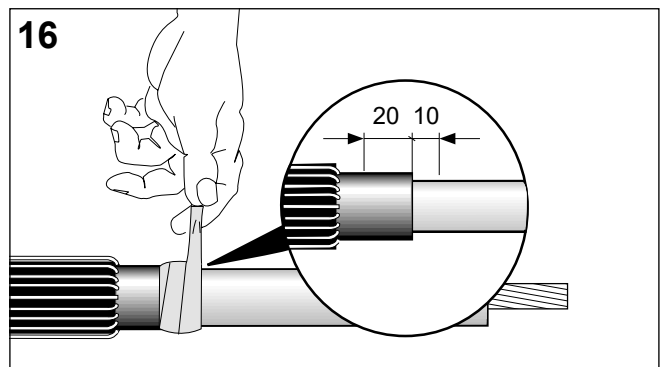
Beiblatt des Verbindherstellers beachten.



Aus dem kleinen Aluminiumbeutel kurzes, schräg zugeschnittenes Füllband entnehmen. Mit sauberen Händen die Schutzpapiere entfernen.

Füllband 20 mm von der Kante der Feldbegrenzung entfernt ansetzen und gemäß Zeichnung über das Schirmende hinweg 10 mm auf die Aderisolierung leicht überlappt wickeln.

Das Füllband dabei so stark ziehen (etwa auf halbe Breite), dass ein nahezu stufenloser Übergang auf der Aderisolierung erreicht wird.

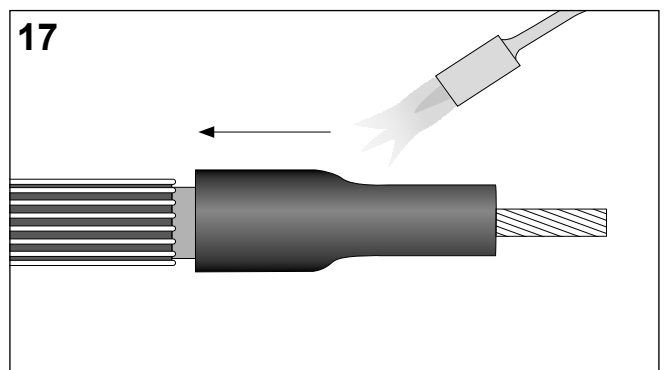


Auf jede Kunststoffkabelader einen **kurzen Feldsteuerungsschlauch (JSCR)** bündig auf der abgesetzten Aderisolierung positionieren.

Vom Aderende ausgehend den Feldsteuerschlauch aufschumpfen.

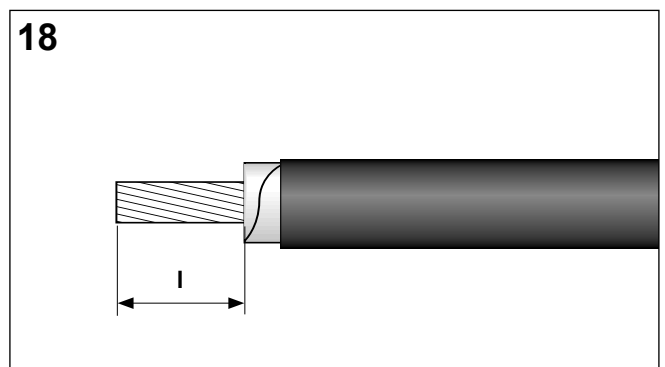
ACHTUNG

Kontrolle: Schlauch muss rundum fest und faltenfrei anliegen, ansonsten nachschrumpfen.



Massekabelseite

Aderisolierung an allen Kabeladern auf Maß **I** (Tabelle 2) zurücksetzen.



Nur beiliegende Schraubverbinder verwenden.

Installation des Schraubverbinders entsprechend den folgenden Hinweisen und den Angaben der Verbindermontageanleitung durchführen.

Im Lieferzustand sind die Zentriereinlagen im Verbinder eingelegt. Die Zentriereinlagen werden nur entfernt, wenn der abgesetzte Leiter sich nicht in den Verbinder einführen lässt, dabei sind Sektorleiter entsprechend den Angaben in der Montageanleitung des Verbinders rund zu drücken.

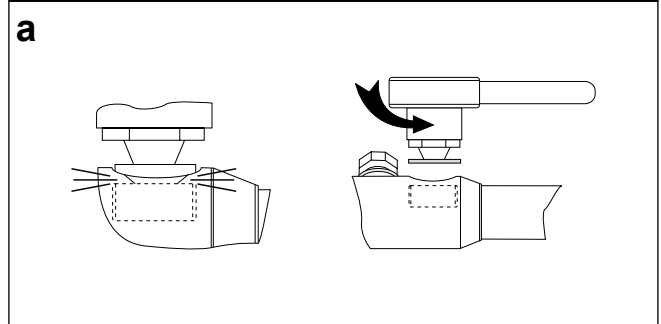
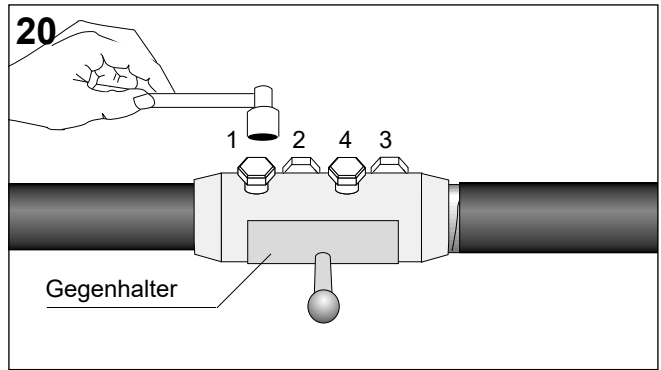
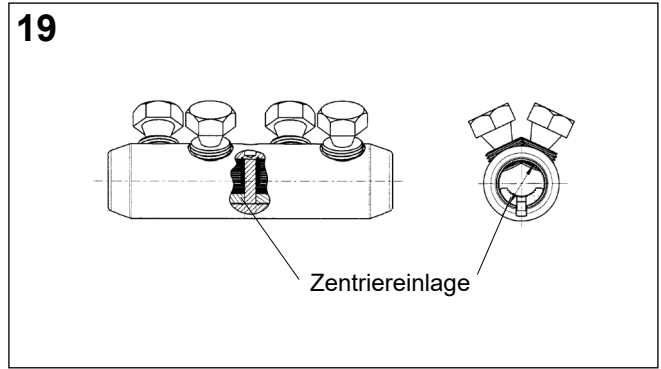
Oxydschicht an der Aluminiumleiteroberfläche entfernen.

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

Abscherschrauben in den Verbinder eindrehen und handfest anziehen. Dann die Schrauben, von außen beginnend, wechselseitig so lange gleichmäßig anziehen, bis der Sechskantkopf abreißt. Eventuelle Schraubenüberstände sind zu entfernen.

ACHTUNG

Um ein Abwinkeln der Leiter zu verhindern, muss ein Gegenhalter verwendet werden. Nach dem Verschrauben des Verbinders sicherstellen, dass Leiter (Ader) und Verbinder in einer Flucht liegen.



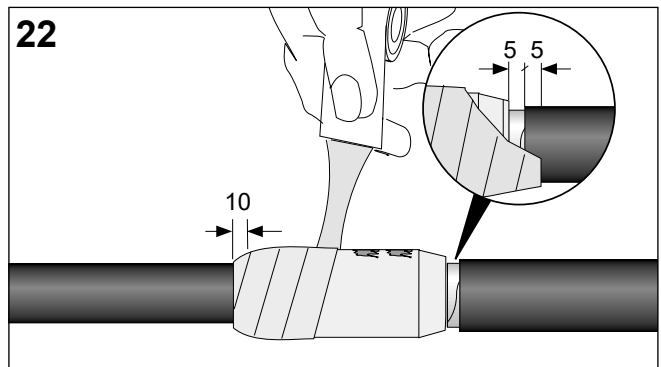
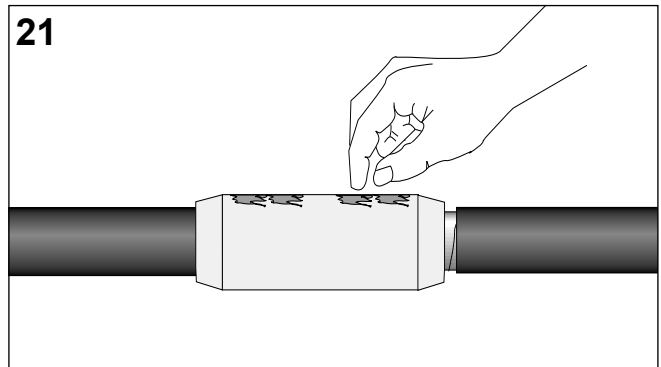
Aderisolierung und Verbinder reinigen und entfetten. Mit einem frischen Reinigungstuch die Aderisolierung in Richtung Kabelmantel entfetten.

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

Langen Aluminiumbeutel (S1189-3) an der Einreißkerbe öffnen, Füllbänder entnehmen und mit sauberen Händen jeweils ein Schutzpapier der langen gelben Füllbänder entfernen. Füllband (Schutzpapier außen) zu einer Rolle aufwickeln. Füllband halbüberlappend unter Zug (etwa halbe Breite) über Verbinder und angrenzende Aderisolierung (ca. 10 mm) wickeln. Verbinderstufe gemäß Zeichnung auswickeln.

ACHTUNG

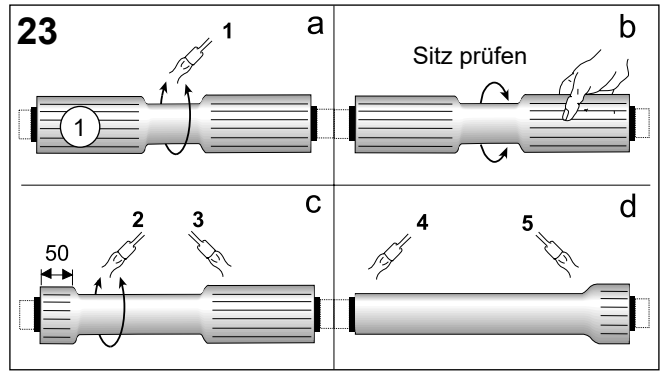
Nicht zuviel Füllband verwenden! Der Durchmesser des Füllbandwickels darf nur unwesentlich größer als die Aderisolierung sein. Mindestens jedoch eine 2 mm starke Lage über dem Verbinder.



Alle drei **Isolierkörper** (schwarz/rot) mittig über die Schraubverbinder schieben.

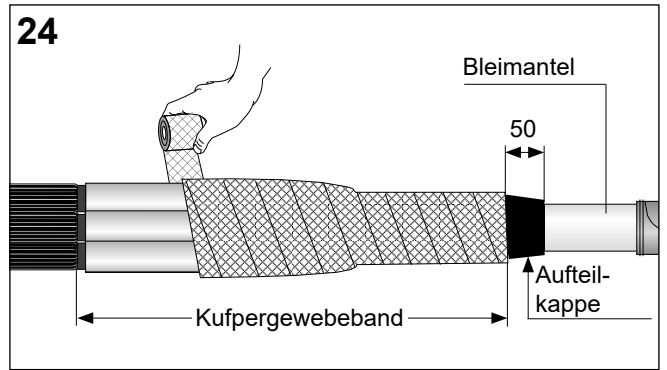
- Isolierkörper in der Mitte rundum gleichmäßig aufschumpfen, bis die Längsrippen über den gesamten Umfang verschwunden sind.
- Sitz des Isolierkörpers durch Drehbewegung prüfen.
- Von der Mitte ausgehend bis 50 mm vor dem jeweiligen Ende des Schlauches schrumpfen.
- Nunmehr das Ende der ersten Hälfte fertig schrumpfen, dann das zweite.

Schlauch muss rundum fest, glatt und faltenfrei anliegen.



Kabel und Adern zusammendrücken und parallel ausrichten. **Kupfergewebeband** wie in Zeichnung dargestellt auf der Aufteilkappe ansetzen und halbüberlappend über alle drei Adern wickeln.

Cu-Gewebeband bis an den Drahtschirm wickeln.



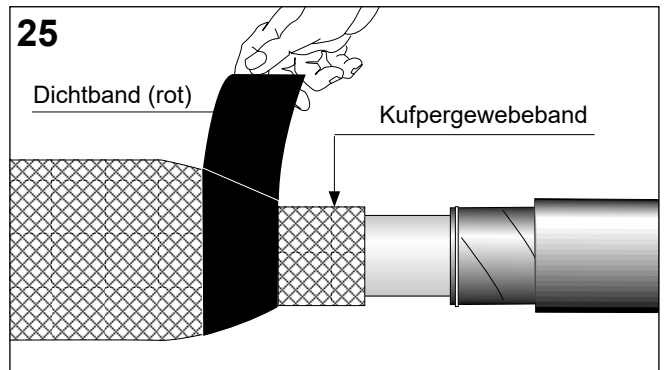
Freiliegende Bewehrung und Bleimantel reinigen und entfetten.

Kleine Kupfergewebebandrolle (300 mm) am Ende der Aufteilkappe um den Bleimantel wickeln und darauf achten, dass nicht mehr als zwei Lagen aufgebracht werden.

Eine Lage des **roten Dichtbandes** auf das freigebliedene Ende der Aufteilkappe wickeln.

Anmerkung:

Dichtband muss bündig mit dem Ende der Aufteilkappe abschließen.



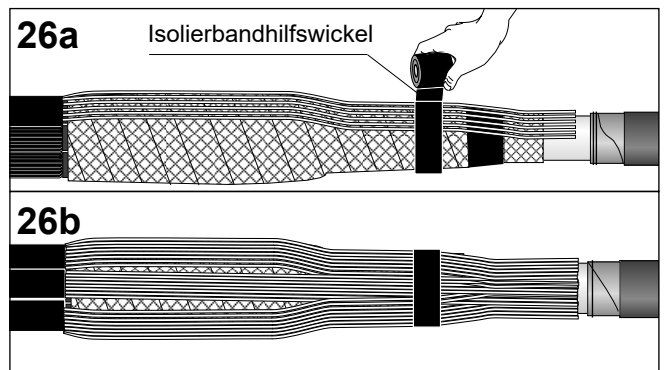
Schirmdrähte der Kunststoffkabel zurückholen und gleichmäßig über den Umfang des Bleimantels verteilen.

Schirmdrähte parallel legen (Detail a).

Anmerkung:

Um die Montage zu erleichtern, Schirmdrähte einzeln, max. 10 Stück, zurückschlagen und mit Hilfswickel befestigen.

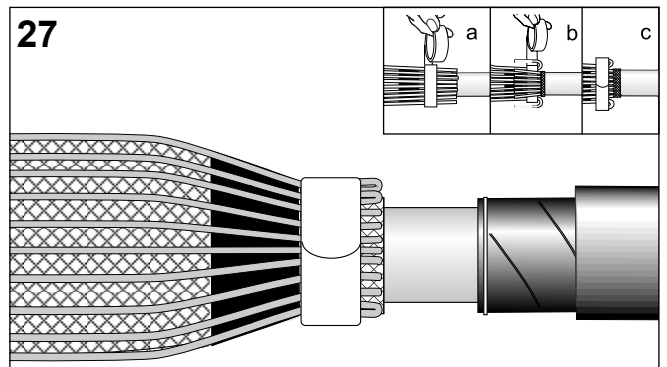
Fertig zurückgelegte Schirmdrähte (siehe Detail b).

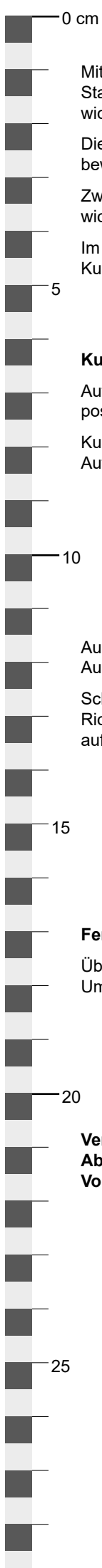


Schirmdrähte im Bereich des Kupfergewebebandes auf dem Bleimantel mittels Rollfeder festlegen.

Zwei Lagen der Rollfeder (siehe Detailzeichnung a, b, c) wickeln, Schirmdrähte umklappen und so einkürzen, dass die Enden durch die weiteren Lagen der Rollfeder abgedeckt werden; anschließend die Rollfeder weiterwickeln.

Rollfeder durch Nachdrehen festziehen und mit mindestens zwei Lagen Isolierband sichern.



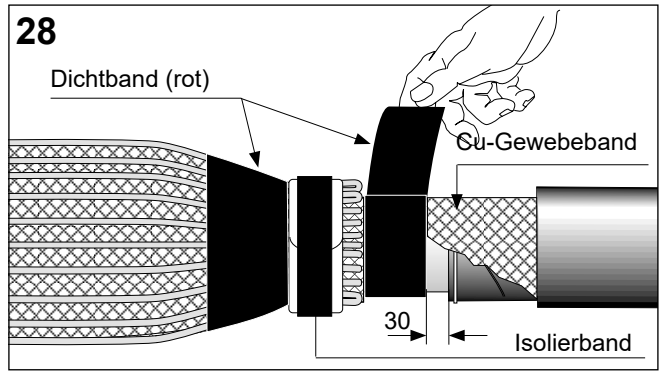


Mittellanges Kupfergewebeband (650 mm) auf der Stahlbewehrung beginnend 30 mm auf den Bleimantel wickeln.

Diesen Bereich komplett mit einer Lage Isolierband bewickeln.

Zwei weitere rote Dichtbänder wie in Zeichnung dargestellt wickeln.

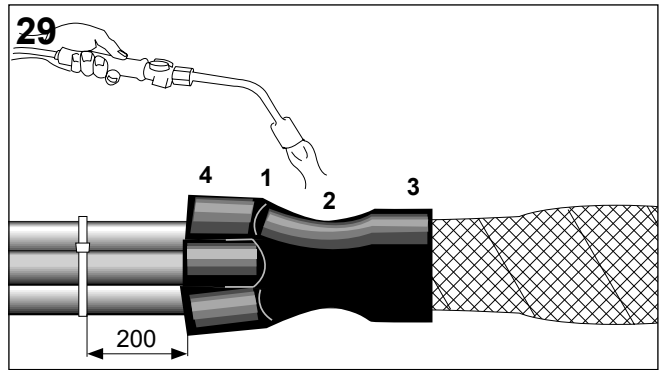
Im Bereich der freiliegenden Schirmdrähte eine weitere Lage Kupfergewebeband halbüberlappend wickeln.



Kunststoffkabelseite

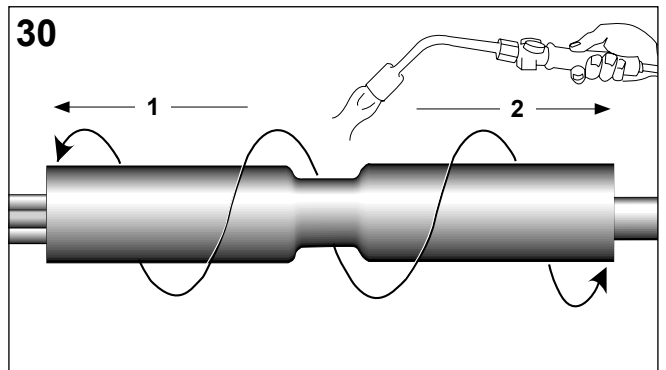
Aufteilkappe aus Parkposition holen und auf der Muffe positionieren. Aufteilkappe (siehe Zeichnung) aufschumpfen.

Kunststoffkabel mittels Kabelbinder 200 mm hinter der Aufteilkappe bündeln.



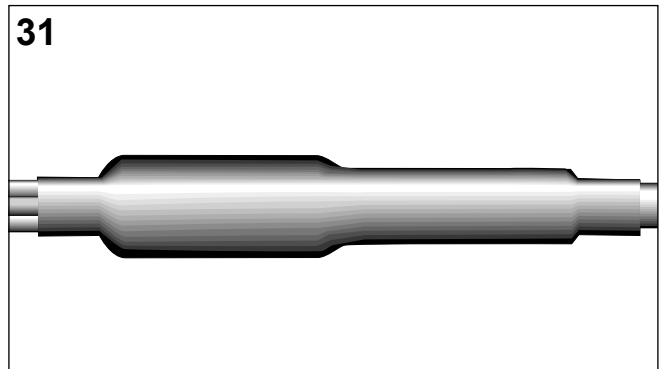
Außenschlauch aus Parkposition holen und bündig mit den Auslässen (Fingern) der Aufteilkappe positionieren.

Schrumpfschlauch von der Mitte beginnend zuerst in Richtung Einleiterkabel und danach in Richtung Gürtelkabel aufschumpfen.



Fertig installierte Übergangsmuffe.

Übergangsmuffe **vor mechanischer Belastung** auf Umgebungstemperatur **abkühlen** lassen.



Verpackungsmaterial sowie andere Abfälle entsprechend den einschlägigen **Vorschriften entsorgen.**

