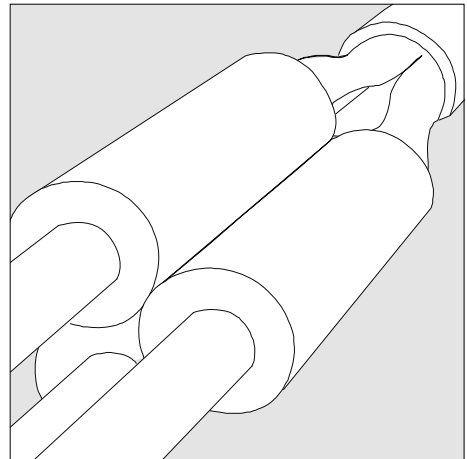


**EPKJ-06U-5321-3SB**  
**EPKJ-06U-5331-3SB**



**Montageanleitung**  
**ESD-3251-CH-DE-1/07**

**Übergangsmuffe zur**  
**Verbindung von**  
**papierisolierten**  
**Gürtelkabel PPB mit**  
**Einleiterkunststoffkabel**  
**10/20kV**

V e r p a c k u n g s f ä c h e r

Fach 1		
Fach 2	Fach 3	Fach 4

## **Vor Montagebeginn**

**Überprüfung auf richtige Zuordnung:**

**Kabeltyp und Kabelgarnitur**

**Anwendungsbeschreibung auf Garnituren-etikett 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 Aufschrumpfen 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.**

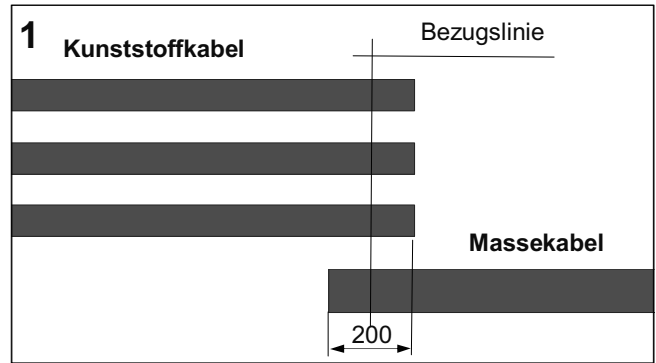
**Schläuche und Formteile gemäß den gesonderten Anweisungen innerhalb der Montagefolge aufschieben bzw. schrumpfen.**

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

### Festlegung der Absetzmaße

Kabelenden etwa 200 mm überlappen lassen.

Bezugslinien kennzeichnen (Mitte der Überlappung).



### Vorbereitung des Massekabels

#### Fach 4

Kabelmantel entsprechend dem Maß **a** (siehe Tabelle 1), gemessen von der Bezugslinie, entfernen.

Armierung mittels Drahtbund gemäß Abmessung in der Zeichnung festlegen.

Armierung bis hin zum Drahtbund entfernen.

Kunststoffmantel bis 10 mm vor Armierung absetzen.

**Achtung:** Kabel **nicht** an der Bezugslinie schneiden.

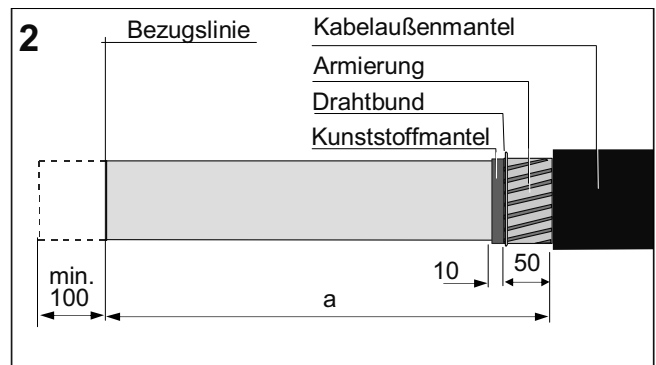
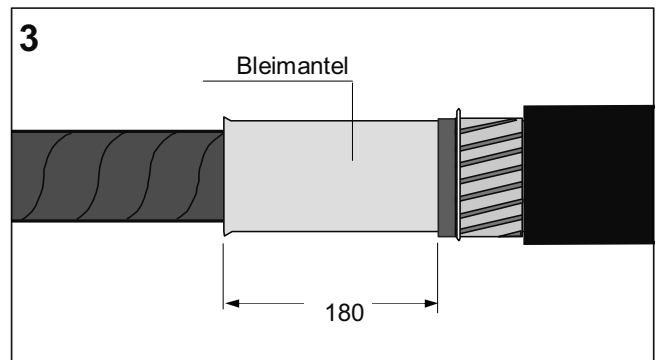


Tabelle 1

Typ	Leiterquerschnitt	Leiterquerschnitt	a mm
	[mm <sup>2</sup> ] 10 kV	[mm <sup>2</sup> ] 20 kV	
EPKJ-06U-5311-3SB	35 - 70	25	660
EPKJ 06U-5321-3SB	95 - 150	35 - 70	660
EPKJ 06U-5331-3SB	185 - 400	95 - 240	700
EPKJ 06U-5341-3SB	500 - 630	300 - 400	700

Verbleibenden Bleimantel auf 180 mm Länge (siehe Zeichnung) reinigen, entfetten und aufräuen. Bleimantel entsprechend den Abmessungen der Zeichnung entfernen und verbleibendes Ende trichterförmig aufbördeln.



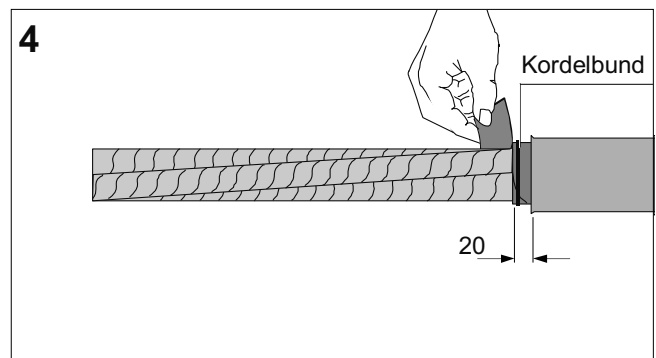
#### Fach 4

#### Gürtelkabel

Leitfähige Papiere der Gürtelisolierung bis hin zum Bleimantel entfernen. **Kordelbund** etwa 20 mm vor Bleimantelende anlegen und Gürtelisolierung sowie Beilauf bis Kordelbund sorgfältig entfernen.

#### Geschirmtes Massekabel (Höchstädter-Kabel)

Kordelbund etwa 20 mm vor Bleimantelende anlegen und metalldurchwirktes Band sowie Beilauf bis Kordelbund sorgfältig entfernen.

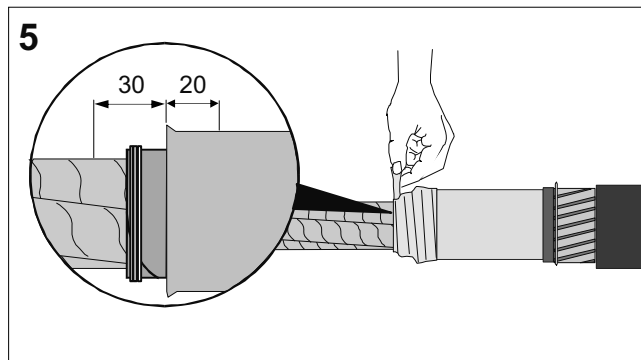


## Fertigstellung der Massekabelseite

### Fach 4

**Nylonband** (EPPA 030-1-3000) auf Bleimantel ansetzen und in Wickelrichtung der Gürtelisolierung 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.



### Gürtelkabel und geschirmtes Massekabel

Kabeladern vorsichtig ausbiegen, ohne dabei die Aderisolierung zu beschädigen.

Ausbiegung der Adern wie in der Zeichnung gezeigt.

Kabeladern (gemäß Zeichnung) schneiden.

### Geschirmtes Massekabel (Höchstädter Kabel)

Leitfähige Papiere (Höchstädter Folie) der Einzeladern (siehe Bildausschnitt) sowie zwei weitere Lagen der Aderisolierung bis 230 mm vor Bleimantelkante entfernen.

**Kabeladern** auf das Maß **b** (siehe Tabelle 2) gemessen von der **Armierung** zurückschneiden.

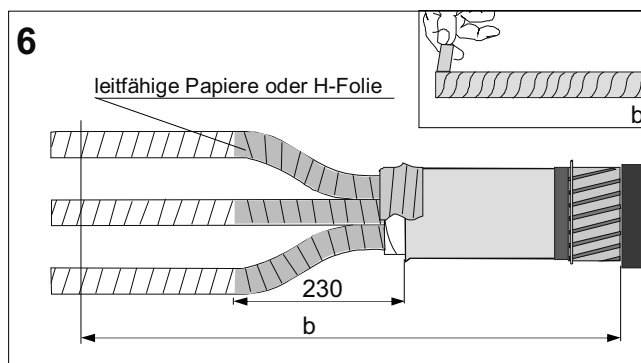


Tabelle 2

Typ	Leiterquerschnitt	Leiterquerschnitt	b mm
	[mm <sup>2</sup> ] 10 kV	[mm <sup>2</sup> ] 20 kV	
EPKJ-06U-5311-3SB	35 - 70	25	710
EPKJ 06U-5321-3SB	95 - 150	35 - 70	710
EPKJ 06U-5331-3SB	185 - 400	95 - 240	750
EPKJ 06U-5341-3SB	500 - 630	300 - 400	750

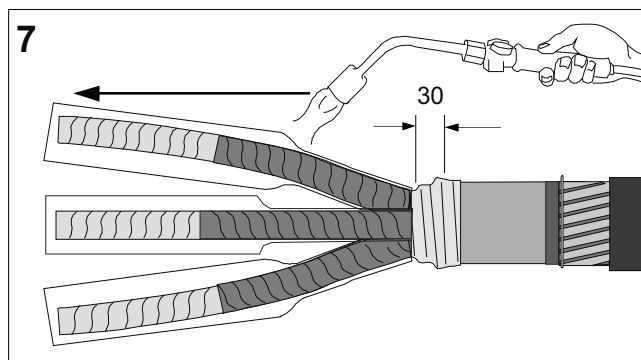
### Fach 1

**Ölsperrschläuche (OBTF, transparent)** bis etwa 30 mm an den verbleibenden Bleimantel überschieben.

Ölsperrschläuche entsprechend den allgemeinen Richtlinien vom Kabelzwickel ausgehend aufschumpfen. Schläuche müssen rundum fest und faltenfrei anliegen.

#### Anmerkung:

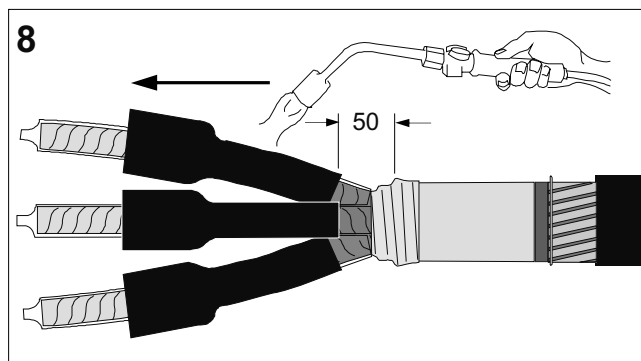
Flammenführung kann bei den Ölsperrschläuchen entgegen der Schrumpfrichtung gewählt werden, um Schrumpfvorgang zu erleichtern.



### Fach 3

**Leitfähige Schläuche (CNTM, schwarz)** bis etwa 50 mm an den verbleibenden Bleimantel überschieben.

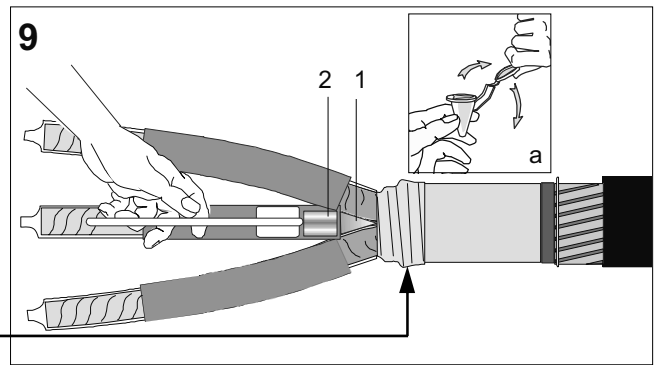
Leitfähige Schläuche vom Kabelzwickel ausgehend aufschumpfen.



#### Fach 4

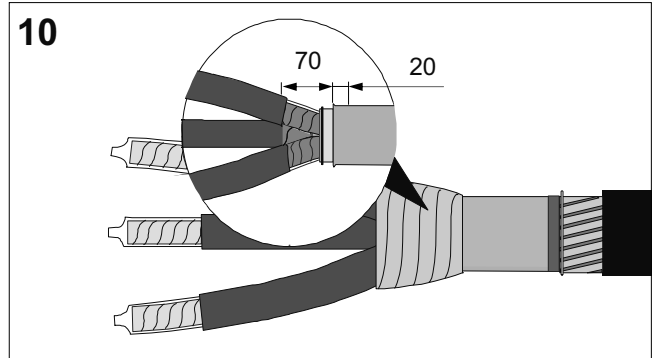
Zuerst kleinen, gelben Zwickelfüller (1) aus der Plastikummhüllung entnehmen (siehe Detailbild) und mit beigefügtem Werkzeug fest in das Innere des Kabelzwickels drücken. Danach großen Zwickelfüller (2) aus der schwarzen Filmdose entnehmen und ebenfalls mit beigefügtem Werkzeug fest in das Innere des Kabelzwickels drücken.  
Leitfähigen Schlauch wieder reinigen und entfetten.

#### Nylonband (Schutzwickel) entfernen!



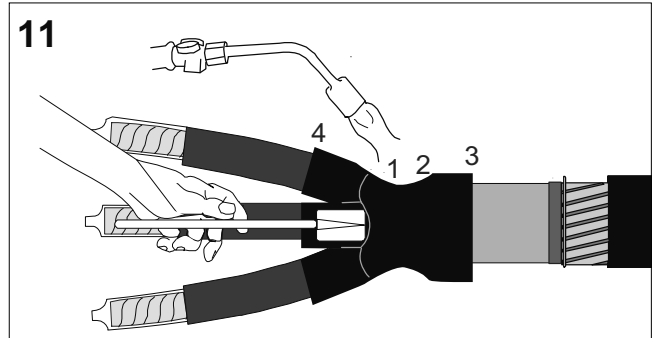
#### Fach 1

Bleimantel reinigen und entfetten.  
**Aluminiumbeutel** mit Aufdruck S1189-3-600 an der Einreißkerbe öffnen und die gelben Füllbänder entnehmen. Mit sauberen Händen jeweils ein Schutzpapier entfernen und das Füllband (Schutzpapier außen) zu einer Rolle aufwickeln.  
Füllband (insgesamt 3 Stück bzw. bei EPKJ-06U-5311-3SB 2 Stück) halbüberlappend unter Zug (etwa auf halbe Breite) gemäß Zeichnung über Bleimantel (ca. 20 mm) und weitere 70 mm bis auf die leitfähigen Schläuche wickeln, bis dargestellte Form hergestellt ist.



#### Fach 3

Bleimantel vorwärmen.  
**Leitfähige Aufteilkappe** (schwarz) überschieben und gut 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).



#### Vorbereitung des Kunststoffkabels

##### Kabel mit Drahtabschirmung

Kabelmantel gemäß Maß **c** (siehe Tabelle 3), gemessen von der Bezugslinie (siehe Zeichnung) absetzen. Angrenzenden Kabelmantel auf einer Länge von 600 mm reinigen. Schirmdrähte umklappen, provisorisch auf Kabelmantel festlegen und die Enden mit Klebeband abdecken.  
**Kabeladern** ausrichten und an der Bezugslinie **gerade** abschneiden.

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

##### Achtung:

Aderisolation nicht einschneiden! Mindestmaß der Isolierungsdicke nicht unterschreiten!

##### Anmerkung:

Bei abziehbarer äußerer Feldbegrenzung ist darauf zu achten, dass an der Absetzkante der Feldbegrenzung kein Luftspalt zwischen Feldbegrenzung und Aderisolation entsteht. Bei graphitierter äußerer Feldbegrenzung sind die leitfähigen äußeren Polsterbänder bis auf 35 mm vor der Mantelkante abzusetzen. Die Graphitschicht wird anschließend rückstandsfrei bis auf 40 mm (vor der Mantelkante) entfernt.

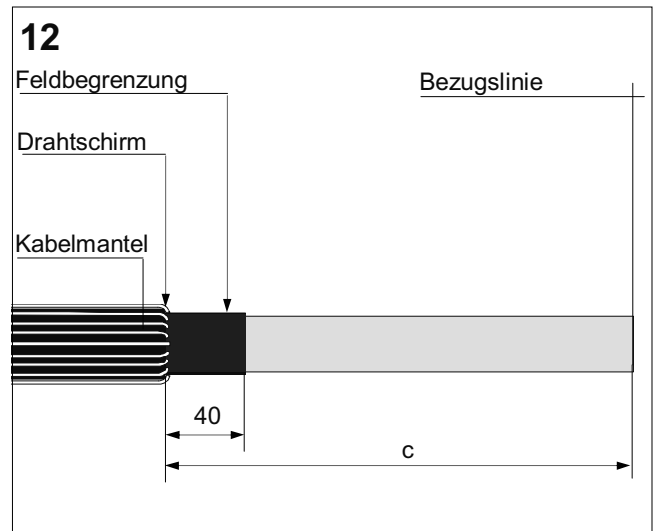


Tabelle 3

Typ	Leiterquerschnitt	Leiterquerschnitt	c mm
	[mm <sup>2</sup> ] 10 kV	[mm <sup>2</sup> ] 20 kV	
EPKJ-06U-5311-3SB	35 - 70	25	180
EPKJ 06U-5321-3SB	95 - 150	35 - 70	200
EPKJ 06U-5331-3SB	240 - 400	95 - 240	210
EPKJ 06U-5341-3SB	500 - 630	300 - 400	220

### Kabel mit Bandabschirmung

Kabelmantel gemäß Maß **d** (siehe Tabelle 4) gemessen von der Bezugslinie (siehe Zeichnung) absetzen.  
 Angrenzenden Kabelmantel auf einer Länge von 600 mm reinigen. Drahtbund 40 mm von der Mantelkante entfernt auf Bandschirm anbringen. Bandschirm gegen Drahtbund absetzen.

**Kabeladern** ausrichten und an der Bezugslinie **gerade** abschneiden.

Feldbegrenzung entsprechend den Abmessungen der Zeichnung 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 abziehbarer äußerer Feldbegrenzung ist darauf zu achten, dass an der Absetzkante der Feldbegrenzung kein Luftspalt zwischen Feldbegrenzung und Aderisolierung entsteht.

Bei graphitierter äußerer Feldbegrenzung sind die leitfähigen äußeren Polsterbänder bis auf 80 mm vor der Mantelkante abzusetzen. Die Graphitschicht wird anschließend rückstandsfrei bis auf 90 mm (vor der Mantelkante) entfernt.

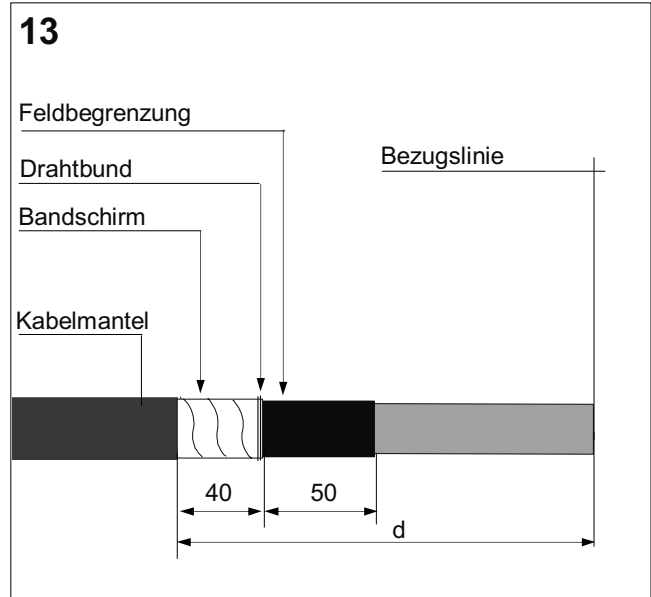
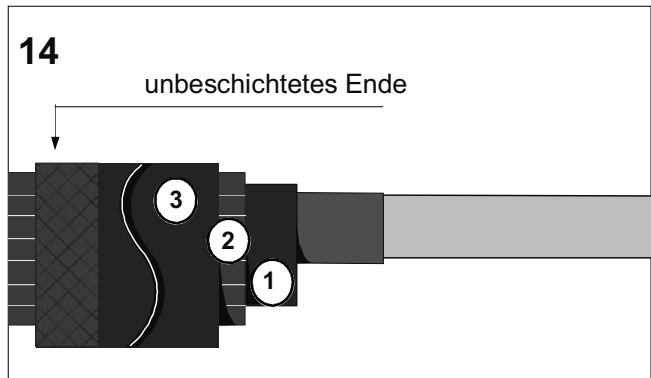


Tabelle 4

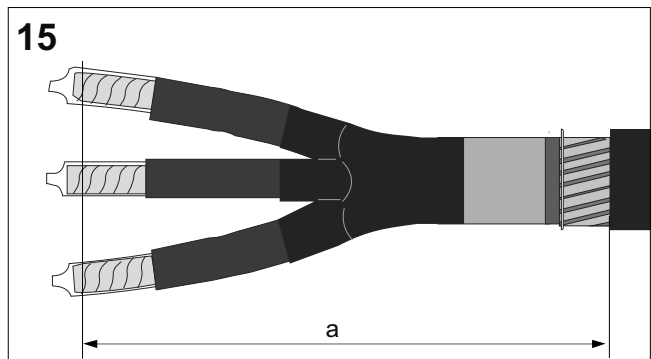
Typ	Leiterquerschnitt		d mm
	10 kV [mm <sup>2</sup> ]	20 kV [mm <sup>2</sup> ]	
EPKJ-06U-5311-3SB	35 - 70	25	230
EPKJ 06U-5321-3SB	95 - 150	35 - 70	250
EPKJ 06U-5331-3SB	185 - 400	95 - 240	260
EPKJ 06U-5341-3SB	500 - 630	300 - 400	270

Verpackungsbeutel der Muffeneinheit als Schutz über das jeweilige gereinigte Kunststoffkabel schieben und festlegen. Muffeneinheit und Aderdruckschlauch mittig über dem Beutel positionieren, wobei das unbeschichtete Ende des Aderdruckschlauches in Richtung Kunststoffkabelmantel zeigt.

- 1 - Feldsteuerungsschlauch (JSCR, schwarz) **Fach 2**
- 2 - Isolierkörper (schwarz/rot) **Fach 2**
- 3 - Aderdruckschlauch (schwarz) **Fach 3**



Kabeladern auf der Masseseite entsprechend dem Maß **a** (siehe Tabelle 1, Seite 3) an der Bezugslinie schneiden.



Aderisolierung an allen Kabeladern auf Maß **I = Lochtiefe des Verbinders + 5 mm** zurücksetzen.  
 Leiter mit Hilfe der Pressmethode verbinden. Scharfe Kanten entfernen und Leiterverbindung reinigen und entfetten.  
 Mit einem frischen Reinigungstuch die Aderisolierung bzw. Ölspererschlauch ab Verbinderkante jeweils in Richtung Kabelmantel reinigen.

**Achtung:** Nur Verbinder mit Trennsteg verwenden!

**Maximale Verbinderabmessungen**  
 (Anlieferungszustand, siehe Tabelle 5)

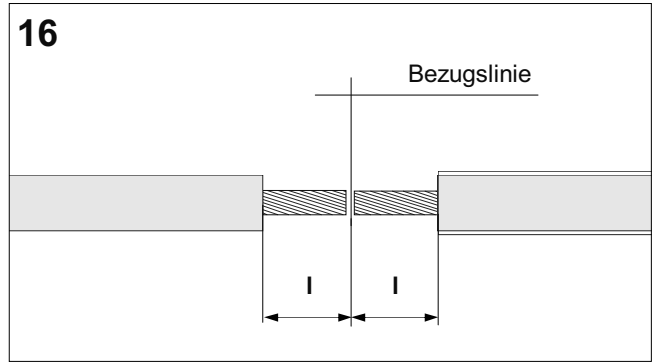


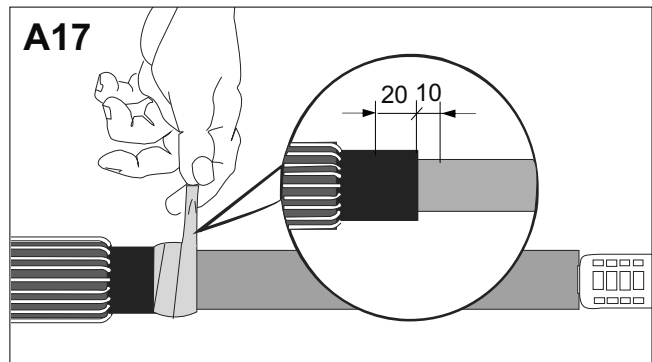
Tabelle 5 Typ	Leiterquerschnitt	Leiterquerschnitt	Länge [mm]	Durchmesser [mm]
	[mm <sup>2</sup> ] 10 kV	[mm <sup>2</sup> ] 20 kV		
EPKJ-06U-5311-3SB	35 - 70	25	110	20
EPKJ 06U-5321-3SB	95 - 150	35 - 70	140	25
EPKJ 06U-5331-3SB	185 - 400	95 - 240	160	33
EPKJ 06U-5341-3SB	500 - 630	300 - 400	200	44

**Fach 4**

**Kunststoffkabel**

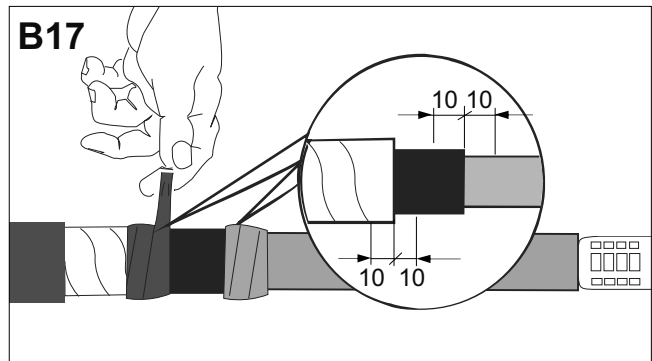
**A. Kabel mit Drahtabschirmung**

**Kurze Aluminiumbeutel** an der Einreißkerbe öffnen und die schräg zugeschnittenen **gelben Füllbänder** entnehmen. Schutzpapiere mit sauberen Händen entfernen.  
**Füllband** 20 mm vom Ende der Feldbegrenzung entfernt ansetzen und gemäß Zeichnung über das Schirmende hinweg 10 mm auf die Aderisolierung wickeln. Das Band dabei so stark ziehen (etwa auf halbe Breite), dass ein nahezu stufenloser Übergang auf der Aderisolierung erreicht wird.



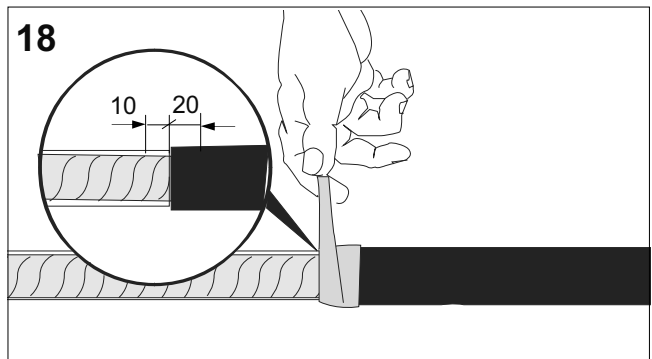
**B. Kabel mit Bandabschirmung**

**Drahtbund auf Bandabschirmung entfernen!**  
**Kurze Aluminiumbeutel** an der Einreißkerbe öffnen und die schräg zugeschnittenen **gelben Füllbänder** entnehmen. Schutzpapiere mit sauberen Händen entfernen.  
**Füllband** 10 mm auf der äußeren Feldbegrenzung ansetzen und gemäß Zeichnung 10 mm leicht überlappt auf die Aderisolierung wickeln. Das Band dabei so stark ziehen (etwa um 50 %), dass ein nahezu stufenloser Übergang auf der Aderisolierung erreicht wird.  
 Danach mit dem **roten Mastikband** (S1085-1...) die Stufe zwischen Cu-Bandschirmung und äußerer Feldbegrenzung für jeweils 10 mm nach dem gleichen Prinzip auswickeln.



**Fach 4**

Auf der Massekabelseite den Ölspererschlauch (transparent) in Richtung Aufteilkappe reinigen und entfetten.  
 Den Übergang leitfähiger Schlauch (CNTM) auf Ölspererschlauch (transparent) gemäß den Abmessungen in der Zeichnung mit einem kurzen, schräg zugeschnittenen, **gelben Füllband** leicht überlappt auswickeln. Das Band dabei so stark ziehen (etwa halbe Breite), dass ein nahezu stufenloser Übergang auf dem Ölspererschlauch erreicht wird.

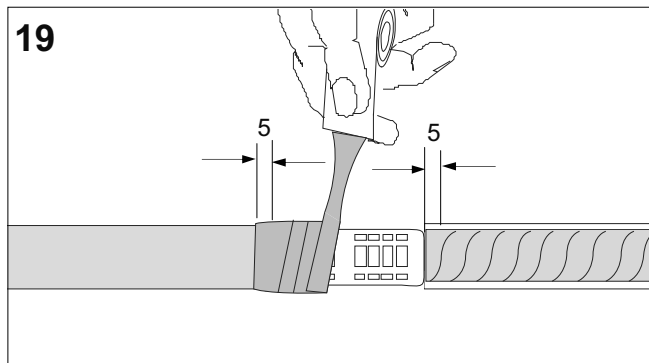


### Fach 1

Verbleibenden **langen Aluminiumbeutel** an der Einreißkerbe öffnen und die **gelben Füllbänder** entnehmen. Mit sauberen Händen jeweils ein Schutzpapier entfernen und das Füllband (Schutzpapier außen) zu einer Rolle aufwickeln. **Füllband** halbüberlappend unter Zug (etwa halbe Breite) über Verbinder und angrenzende Aderisolierung (ca. 5 mm) wickeln.

#### 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.



**Feldsteuerungsschläuche** aus Muffeneinheit herausziehen und über den Verbinder schieben. Auf der Kunststoffkabelseite ein Abstand gemäß der Zeichnungsausschnitte **A** bzw. **B** einhalten.

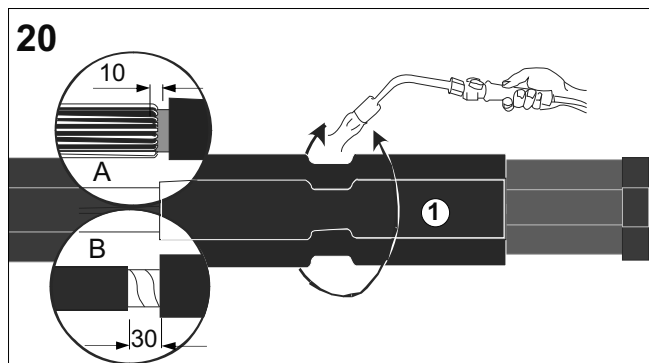
**A.** Drahtabschirmung = 10 mm

**B.** Bandabschirmung = 30 mm

Feldsteuerungsschläuche von der Mitte ausgehend gleichmäßig aufschumpfen.

Schläuche müssen rundum fest und faltenfrei anliegen.

**Vorsicht:** Beim Schrumpfen der Feldsteuerungsschläuche dürfen die anderen Schläuche auf dem Kabel nicht erwärmt werden.



**Isolierkörper** mittig über die noch heißen Feldsteuerungsschläuche schieben.

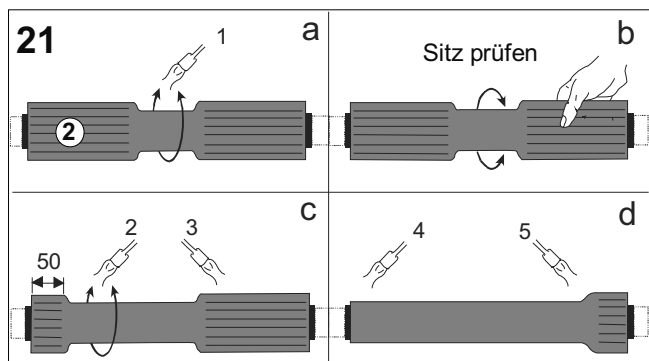
**a.** Isolierkörper in der Mitte rundum gleichmäßig aufschumpfen.

**b. Sitz des Isolierkörpers durch Drehbewegung prüfen.**

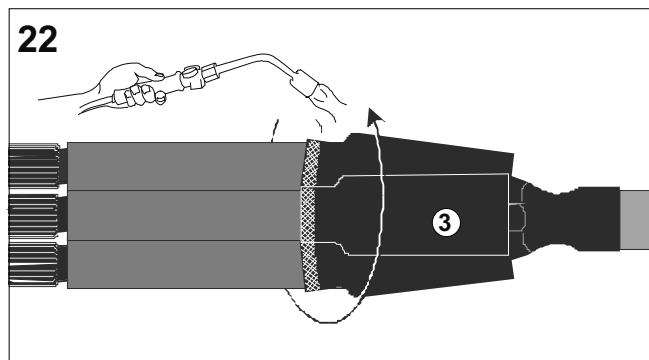
**c.** Von der Mitte ausgehend bis 50 mm vor dem jeweiligen Ende des Schlauches schrumpfen.

**d.** Nunmehr das Ende der ersten Hälfte fertigschrumpfen, dann das zweite.

**Schlauch muss rundum fest, glatt und faltenfrei anliegen.**



**Aderdruckschläuche** (MWTM) aus Parkposition holen und möglichst weit über die Auslässe der leitfähigen Aufteilkappe schieben und von der unbeschichteten Seite ausgehend gleichmäßig aufschumpfen.



### Fach 4

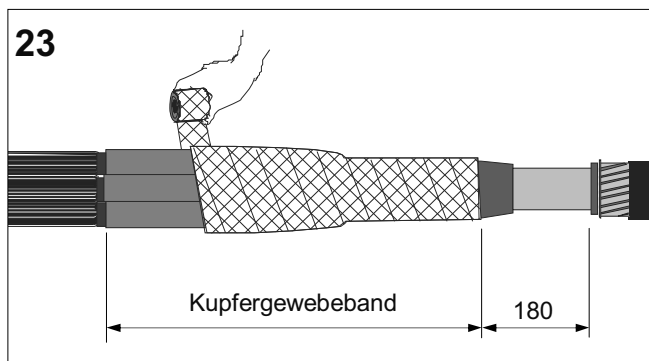
Kabel und Adern zusammendrücken und parallel ausrichten. **Kupfergewebeband** (EPPA-009-XXXX) 180 mm von der Bewehrungskante entfernt auf der Aufteilkappe ansetzen und halbüberlappend über alle drei Adern wickeln.

**A. Kunststoffkabel mit Drahtschirm**

Cu-Gewebeband bis an den Drahtschirm wickeln.

**B. Kunststoffkabel mit Bandschirm**

Cu-Gewebeband bis auf den Bandschirm und an die Mantelkante wickeln.





## Montage des lötfreien Erdungssystems

### Fach 4

Freiliegende Armierung und Bleimantel reinigen und entfetten.

Kleine **Cu-Gewebebandrolle** (EPPA 009-300) am Ende der Aufteilkappe um den Bleimantel wickeln und darauf achten, daß nicht mehr als zwei Lagen aufgebracht werden. Eine Lage **kurzes schwarzes Füllband** (S1061) bündig mit Armierungskante über den blanken Bleimantel wickeln, so dass mindestens 40 mm des Cu-Gewebebandes frei bleiben.

Eine Lage **langes schwarzes Füllband** (S1061) in 180 mm Abstand zur Armierungskante auf die Aufteilkappe wickeln.

### Fach 4

**Erdungslitzen** (EXRM-1128) mit der ersten Feuchtigkeitssperre mittig über dem ersten Füllband gemäß Zeichnung positionieren und auf der Armierung mit einer **Rollfeder** (wie gezeigt) in Wickelrichtung der Armierung festlegen. Rollfeder durch Nachdrehen festziehen und mit zwei Lagen Isolierband sichern.

Kurze überstehende Litzenenden an der Mantelkante schneiden.

### Fach 4

Erdungslitzen wie im Bild gezeigt auf den kleinen Kupfergewebebandwickel führen und mit zwei Lagen einer

**weiteren Rollfeder** im Bereich des Bleimantels in Richtung des Gewebebandwickels festlegen (1). Langes Ende der Erdungslitzen über die soeben installierte Rollfeder in Richtung Armierung zurückführen und mit einer weiteren Lage Rollfeder festlegen (2). Erdungslitzen nochmals zurückholen (wie gezeigt) und verbleibenden Rest der Rollfeder aufwickeln (3). Rollfeder durch Nachdrehen festziehen und mit zwei Lagen **Isolierband** sichern.

### Fach 4

Erdungslitzen mit der zweiten Feuchtigkeitssperre innerhalb des zweiten Mastikbereichs positionieren und mit mindestens **zwei Lagen Nylonband** (EPPA-030-1-3000) wie gezeigt) auf Kupfergewebeband festlegen.

Eine **Lage** des zweiten **kurzen schwarzen Füllbandes** gemäß Zeichnung über die Feuchtigkeitssperren der Erdungslitzen im Bereich des Bleimantels wickeln.

Eine **Lage** des zweiten **langen schwarzen Füllbandes** gemäß Zeichnung über die Feuchtigkeitssperren der Erdungslitzen im Bereich der Aufteilkappe wickeln.

### Fach 4

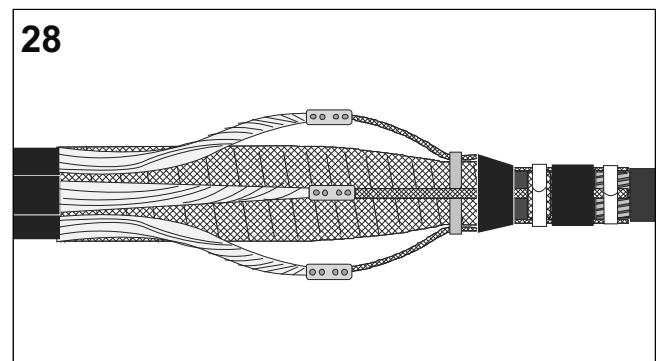
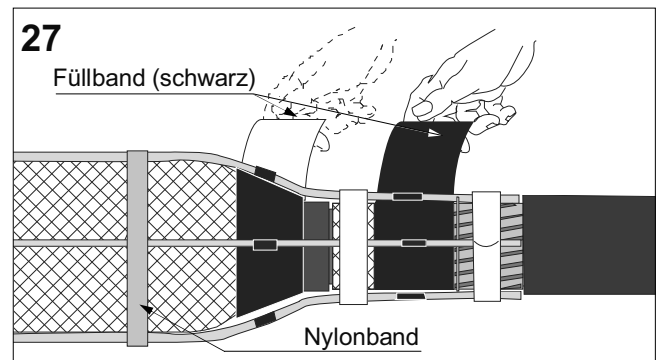
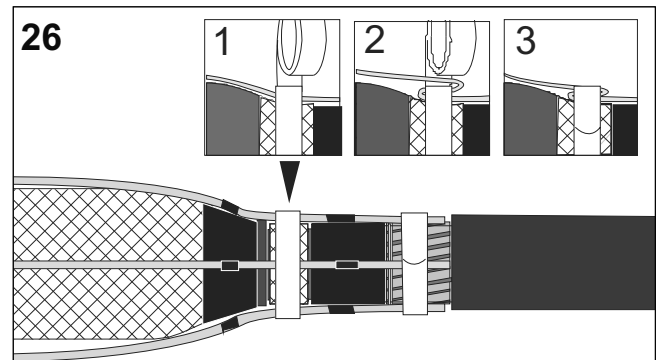
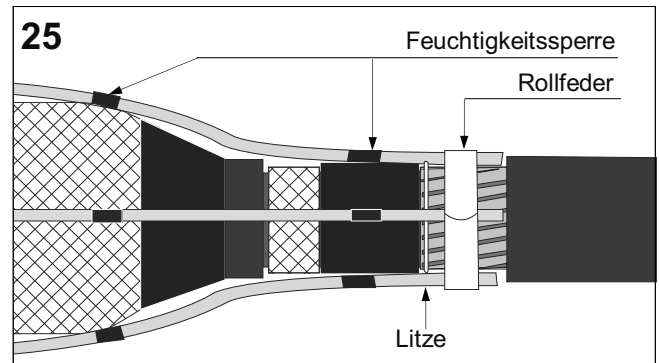
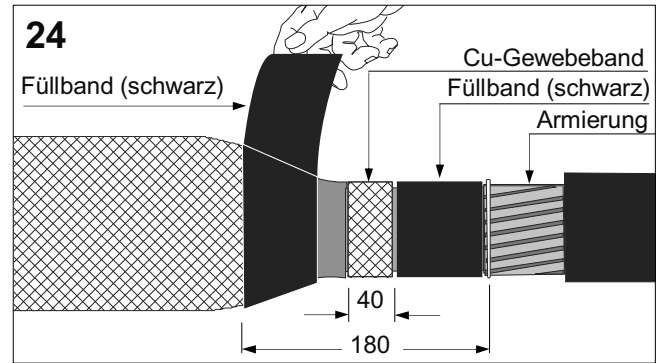
#### A. Kunststoffkabel mit Drahtschirm

Schirmdrähte zurückholen, Enden bündeln, gut verdrillen und mit Erdungslitze von der Massekabelseite in den mitgelieferten Schraubverbindern zusammenführen. Leiterverbindung herstellen und Verbinder seitlich im Außenzwinkel positionieren. Schirmdrähte im Muffenraum auffächern.

**Anmerkung:** Wenn möglich die Schirmdrahtenden und die Kupferlitze unter beide Schrauben klemmen. Dabei ist zu beachten, dass die Kupferlitze zwischen Schirmdrähte und Schrauben liegt.

#### B. Kunststoffkabel mit Bandschirm

Erdungslitze am freien Ende auffächern und auf Bandschirm löten oder mit einer gleichwertigen Verbindungstechnik verbinden.

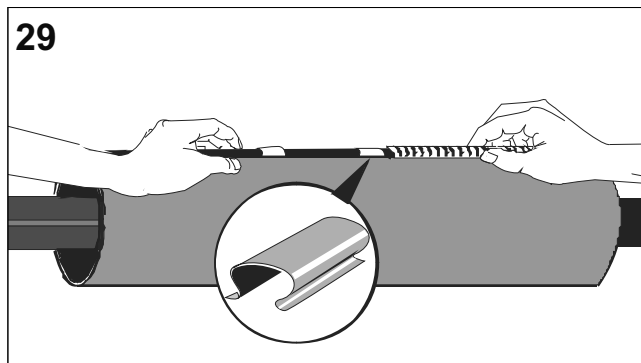


#### Fach 1

Kabelmantel auf beiden Seiten der Muffe auf einer Länge von 150 mm reinigen und entfetten.

**Faserverstärkte Schrumpfmanschette** mit Verbindungsclammern, wie in Zeichnung gezeigt, zusammenfügen. Verschlusschienen von den Enden so aufziehen, dass sie jeweils in der Mitte der Verbindungsclammern aneinanderstoßen.

Manschette mittig positionieren.

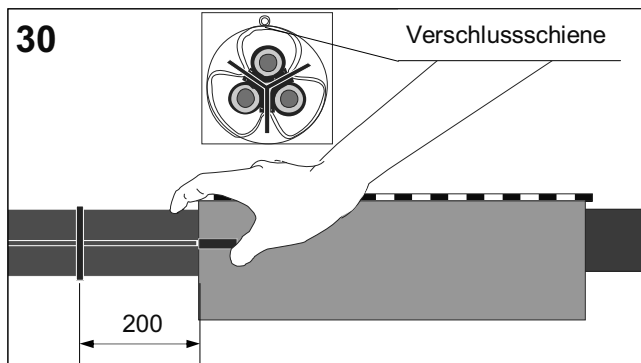


#### Fach 4

**4-Fingerklipp** am Ende der Schrumpfmanschette gleichmäßig in die Zwischenräume der Einleiterkabel und Schrumpfmanschette schieben.

Die Verschlusschiene muss, wie im Detailbild gezeigt, über einem der Einleiterkabel liegen.

Einleiterkunststoffkabel im Abstand von 200 mm von der Übergangsmuffe mit Kabelbinder bündeln, **noch nicht festziehen**.

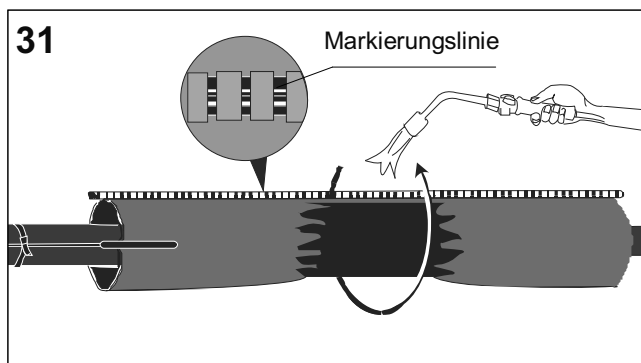


Manschette von der Mitte ausgehend zuerst in Richtung Einleiterkabel schrumpfen bis Heißschmelzkleber am Ende der Manschette und zwischen den Einleiterkabel austritt. Anschließend andere Hälfte in Richtung Muffenmitte aufschumpfen und Manschette im Bereich der Aufteilkammern nachwärmen.

Manschette solange gleichmäßig heizen, bis die grüne Farbe vollständig verschwunden ist.

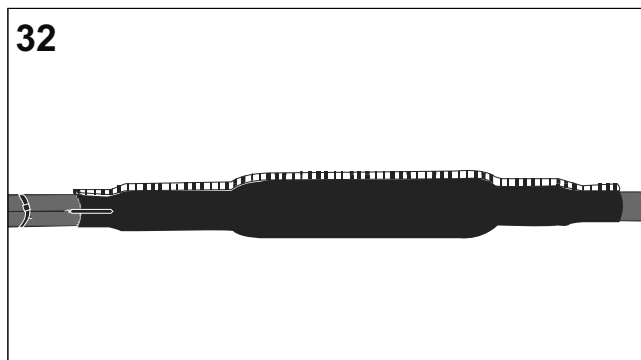
Schienenbereich nachwärmen, bis zwei parallel zueinanderlaufende Streifen (weiß) sichtbar werden.

**Kabelbinder festziehen!**



**Fertig installierte Übergangsmuffe.**

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



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

