

# INHALTSVERZEICHNIS

PRODUKTE

- 1**      **ALLGEMEIN**
- 2**      **STARRE VERBUNDSYSTEME**
- 3**      **FLEXIBLE VERBUNDSYSTEME**
- 4**      **INDUSTRIEROHR / SONDERROHR**
- 5**      **ABSPERRARMATUREN**
- 6**      **VERBINDUNGSTECHNIK MANTELROHR**
- 7**      **ZUBEHÖR**
- 8**      **NETZÜBERWACHUNG**

MONTAGE

- 9**      **HANDHABUNG TIEFBAU**
- 10**     **HANDHABUNG ROHRBAU**
- 11**     **HANDHABUNG NACHDÄMMUNG**

PLANUNG

- 12**     **PROJEKTIERUNG**
- 13**     **LEISTUNGSVERZEICHNIS**
- 14**     **ERGÄNZUNGEN / NOTIZEN**

# 6 VERBINDUNGSTECHNIK MANTELROHR

<b>6.1</b>	<b>Allgemein</b>	
6.1.1	Erläuterung / Manschetten / Muffenprüfung.....	6 / 1
6.1.2	Übersicht Grundmaterial und Eigenschaften.....	6 / 2
<b>6.2</b>	<b>PEHD - Abschrumpfmuffe</b>	
6.2.1	Lieferumfang.....	6 / 3
6.2.2	Beschreibung.....	6 / 3
<b>6.3</b>	<b>isojoint X® – Schrumpfmuffe</b>	
6.3.1	Lieferumfang.....	6 / 4
6.3.2	Beschreibung.....	6 / 4
<b>6.4</b>	<b>isojoint III® – Schrumpfmuffe</b>	
6.4.1	Lieferumfang.....	6 / 5
6.4.2	Beschreibung.....	6 / 5
<b>6.5</b>	<b>Elektro-Schweißmuffe®</b>	
6.5.1	Lieferumfang.....	6 / 6
6.5.2	Beschreibung.....	6 / 6
<b>6.6</b>	<b>isocompact-Muffe®</b>	
6.6.1	Lieferumfang.....	6 / 7
6.6.2	Beschreibung.....	6 / 7
<b>6.7</b>	<b>Spiromuffe</b>	
6.7.1	Lieferumfang.....	6 / 8
6.7.2	Beschreibung.....	6 / 8
<b>6.8</b>	<b>Reduzierschrumpfmuffe</b>	
6.8.1	Lieferumfang.....	6 / 9
6.8.2	Beschreibung.....	6 / 9
<b>6.9</b>	<b>Doppelreduzierschrumpfmuffe</b>	
6.9.1	Lieferumfang.....	6 / 10
6.9.2	Beschreibung.....	6 / 10
<b>6.10</b>	<b>Schrumpfmuffe</b>	
6.10.1	Lieferumfang.....	6 / 11
6.10.2	Beschreibung.....	6 / 11
<b>6.11</b>	<b>Montagemuffe / Montageformteile</b>	
6.11.1	Lieferumfang Anbohr-Montageabzweig.....	6 / 12
6.11.2	Beschreibung.....	6 / 12

## 6.1 Allgemein

### 6.1.1 Erläuterung / Manschetten / Muffenprüfung

#### Erläuterung

Für die unterschiedlichsten technischen Anforderungen stehen diverse Muffenkonstruktionen zur Verfügung. Sämtliche PEHD-Verbindungs-muffen dienen zur Herstellung von kraftschlüssigen, gas- und wasserdichten Mantelrohrverbindungen. Der Rohrverleger ist für das Aufschieben der Muffen vor den Schweißarbeiten verantwortlich. Sämtliche Muffen bestehen aus einem PEHD-Rohr mit den Eigenschaften wie in **Kapitel 2.1.4** beschrieben. Bei allen Muffen besteht die Möglichkeit, diese in Sonderlängen zu liefern, z. B. zur Nachdämmung der Schweißnähte an einem unisolierten Einmalkugelhahn, an einem Einmalkompensator oder an einem Passtück. Das Dämmen und Dichten aller Muffentypen, außer **isocompact**<sup>®</sup>, erfolgt ausschließlich durch AGFW- und BFW-geprüftes **isoplus**-werksgeschultes Montagepersonal.

#### Manschetten

Die zu den verschiedenen Muffentypen gehörenden manuell aktivierbaren Schrumpfmanschetten bestehen aus einem wärmeschrumpfenden, molekularvernetzten und modifizierten Polyolefin mit einem Dichtungsklebersystem aus einer visko-elastischen Dichtzone. Dieser Manschettentyp ist beständig gegen Wärmealterung, witterungsbedingte und chemische Einflüsse sowie UV-Strahlung und Erdalkalien.

#### Muffenprüfung

In Zusammenarbeit mit anerkannten Prüfinstituten, wie z. B. dem **FFI** in Hannover (Fernwärme-Forschungsinstitut e. V.), bietet **isoplus** umfangreichste Kontrollen des PUR-Ortschaumes und der Manschetten bzw. einer kompletten Muffe an. Die Prüfungen umfassen alle Punkte der Qualitätsrichtlinien der EN 253 und EN 489. Je nach Bedarf umfasst die Qualitätsprobe z. B.:

- ⇒ Visuelle Begutachtung der Lagerung, Beschaffenheit und Verarbeitung der Werkstoffe
- ⇒ Erstellung einer Ortschaumprobe in einem Prüfbehälter und deren Begutachtung auf Startzeit, Steig- sowie Schäumverhalten
- ⇒ Entnahme eines 30 mm Bohrkegels aus dem PUR-Schaum einer Muffe mit anschließender visueller Kontrolle auf Färbung, Homogenität und Zellstruktur
- ⇒ Prüfung der Schaumprobe im Labor auf Zellstruktur, geschlossene Zellen, Schaumdichte, Druckfestigkeit und Wasseraufnahme im Kochtest

Alle Probeentnahmen werden mit den relevanten Parametern wie Datum, Zeit, Bauvorhaben und -abschnitt, ausführender Firma und Monteur, Witterung, Temperatur, Dimension, Muffentyp und -nummer, Ortschaumart (Maschine oder Hand) und Grabenverhältnisse protokolliert, gekennzeichnet und an das ausgewählte Prüfinstitut weitergeleitet. Nach Erstellung des neutralen Zertifikates wird dieses dem Auftraggeber zur Dokumentation übergeben. Der Prüfumfang sowie die Festlegung der Prüflinge müssen in Absprache mit der Muffen-Montagefirma bzw. **isoplus** durch den Auftraggeber oder einen bevollmächtigten Dritten erfolgen. Diese Entscheidung ist **isoplus** als Ausführende der Prüfung mitzuteilen. Gleichzeitig muss vor Beginn der Qualitätsprüfung festgelegt werden, wie nach Fertigstellung des Prüfberichts weiter vorzugehen ist. Bei zusätzlichen Fragen zur Muffenprüfung wenden Sie sich bitte an die **isoplus**-Qualitätsfachingenieure.

### 6.1.2 Übersicht Grundmaterial und Eigenschaften

Muffenkonstruktion bzw. -typ		PEHD-Abschrumpf	isojoint X®-Schrumpf	isojoint III®	Elektro-Schweiß®	isocompact®	Spiro
Hülrohr	unvernetztes PEHD-Rohr	√	-	-	√	-	-
	vernetztes PEHD-Rohr	-	√	√	-	√	-
	wärmeschrumpfend	√	√	√	√	√	-
	Extruder schweißbar und kürzbar	√	-	-	√	-	-
	Stahl Wickelfalzrohr (Spiro), geteilt	-	-	-	-	-	√
Zubehör	zwei Schrumpfmanschetten	√	-	-	-	-	-
	zwei PE-Einschweißstopfen	√	√	-	√	-	-
	PE-Lochverschlüsse	2	2	-	2	-	1
	Butyl-Kautschuk-Dichtungsband	√	√	√	-	√	√
	zwei lose Kupferheizleiter	-	-	-	√	-	-
	Schrumpfolie + Dichtungsmasse	-	-	√	-	√	alternativ
	Dichtblech	-	-	-	-	-	√
	Blindnieten	-	-	-	-	-	√
Silikonabdichtung	-	-	-	-	-	eventual	
Dämmung	Polyurethan-Ortschaum (PUR)	√	√	√	√	-	√
	PUR-Dämmschalen	-	-	alternativ	-	√	alternativ
Eigenschaft	.....dichtend	doppelt	doppelt	doppelt	elektrisch	doppelt	einfach
	Gas- und wasserdicht	√	√	√	√	√	-
	Spritzwasserdicht	√	√	√	√	√	√
	Luftdruckprobe mit 0,2 bar	√	√	-	√	√	-
	Prüfungsgutachten nach:						
	EN 489 - 100 Zyklen	√	√	√	√	√	-
	DVS-Richtlinie 2207-Teil 5	-	-	-	√	-	-
	geeignet für:						
	Flexible Verbundsysteme - Einzelrohr	√	√	√	-	√	-
	Starre Verbundsysteme - Einzelrohr	√	√	√	√	√	-
	Starre Verbundsysteme - Doppelrohr	√	√	√	√	√	-
Stahl Wickelfalz (Spiro) - Mantelrohr	-	-	-	-	-	√	
Einsatzgebiet bzw. -bereich	2	2	3	3	2	4	

- 1 = geeignet für alle Rohrnetze mit normalen Betriebsbedingungen und Bodenverhältnissen  
 2 = geeignet für alle Rohrnetze mit erhöhten Betriebsbedingungen und Bodenverhältnissen, wie Grund- und drückende Wasser  
 3 = wie 2, jedoch besonders im Großrohrbereich  
 4 = geeignet für alle im Freien oder in Gebäuden verlegte Rohrnetze

## 6.2 PEHD - Abschrumpfmuffe

### 6.2.1 Lieferumfang



### 6.2.2 Beschreibung

Die unvernetzte, PE-schweißbare Abschrumpfmuffe stellt ein doppelt-dichtendes System dar, das aus einem ungeteilten PEHD-Rohr mit wärmeschrumpfenden Eigenschaften, zwei Schrumpfmanschetten zur Abdichtung der Muffe an beiden Übergängen zum Mantelrohr sowie je zwei PE-Einschweißstopfen und PE-Lochverschlüssen besteht. In der Produktion warm gedehnt, wird die Muffe während der Montage mit einer weichen Gasflamme auf den Ausgangsdurchmesser zurückgeschumpft (Memory-Effekt). Zwischen dem Mantelrohr und der Muffe wird vor dem ersten Schrumpfvorgang ein Dichtungsband aus Butyl-Kautschuk eingelegt, durch das sich beim Abschrumpfen eine erste Abdichtung einstellt.

Die PEHD-Abschrumpfmuffe wird vor dem Verschäumen einer Luftdruckprobe von 0,2 bar unterzogen und mittels geeigneter Indikatorflüssigkeit überprüft, die Ergebnisse sind zu protokollieren. Nach dem Ausschäumen erfolgt die zweite Abdichtung mit den Schrumpfmanschetten. Die Schaumefüll- und die Entlüftungsöffnung werden mit PE-Stopfen und zusätzlichen PE-Lochverschlüssen abgedichtet.

Einsatzbereich:      geeignet für alle Rohrnetze mit erhöhten Betriebsbedingungen und Bodenverhältnissen wie Grund- und drückende Wasser.  
Nach **EN 489** im Sandkastenschiebeversuch mit 100 Zyklen abgenommen.

Lieferbar als:      Verbindungsmuffe, Langmuffe, Reduziermuffe, Doppel-Reduziermuffe, Endmuffe

Durchmesser:      ab  $D_a \geq 65 \text{ mm}$  bis maximal  $D_a = 800 \text{ mm}$

Lieferlänge:      Standard = 700 mm

Montageablauf siehe **Kapitel 11.3.1**

### 6.3.1 Lieferumfang



wärmeschumpfendes  
vernetztes  
PEHD-Rohr

Butyl-Kautschuk-  
Dichtungsbänder

je zwei PE-Entlüftungs-  
und Einschweißstopfen

### 6.3.2 Beschreibung

Die vernetzte, selbstdichtende isojoint X®-Schrumpfmuffe ist ein System, das aus einem ungeteilten PEHD-Rohr mit wärmeschumpfenden Eigenschaften sowie aus je zwei PE-Einschweißstopfen besteht. Nach der Extrusion wird der Muffenkörper vernetzt. Die Strahlenvernetzung verleiht technischen Kunststoffen die mechanischen, thermischen und chemischen Eigenschaften von Hochleistungskunststoffen.

In der Produktion warm gedehnt, wird die Muffe während der Montage mit einer weichen Gasflamme auf den Ausgangsdurchmesser zurückgeschrumpft. Dieses Formgedächtnis wird auch Memory-Effekt genannt. Zwischen dem Mantelrohr und der Muffe wird vor dem Schrumpfvorgang ein Dichtungsbänder aus Butyl-Kautschuk eingelegt, sodass sich durch das Abschrumpfen und die Abdichtung eine sehr hohe ringschlüssige Festigkeit einstellt, weshalb keine zusätzlichen Manschetten benötigt werden.

Die vernetzte Schrumpfmuffe wird vor dem Verschäumen einer Luftdruckprobe von 0,2 bar unterzogen und mittels geeigneter Indikatorflüssigkeit überprüft. Nach dem Ausschäumen wird die Schaumefüll- und die Entlüftungsöffnung mit PE-Stopfen abgedichtet. Um das Einschweißen der PE-Stopfen zu ermöglichen, ist der Bereich der Schweißstopfen nicht vernetzt und dadurch schweißbar.

Einsatzbereich: geeignet für alle Rohrnetze mit erhöhten Betriebsbedingungen und Bodenverhältnissen wie Grund- und drückende Wasser.  
Geprüft nach **EN 489:2009 (D)**

Durchmesser: ab  $D_a \geq 90$  mm bis maximal  $D_a$  560 mm

Lieferlänge: Standard = 700 mm

Montageablauf siehe **Kapitel 11.3.2**

## 6.4 isojoint III® - Schrumpfmuffe

### 6.4.1 Lieferumfang



### 6.4.2 Beschreibung

Das zweifach abgedichtete Muffensystem **isojoint III®** - setzt sich aus einer auf ganzer Länge schrumpfbaren PE-X Verbindungsmuffe und einer PE-X Schrumpffolie mit Mastik-Schmelzklebstoff und einem speziellen, semikristallinen Schmelzklebstoff zusammen.

Das Grundmaterial der **isojoint III®** ist ein molekular vernetztes Trägermaterial aus modifiziertem PEHD. In Kombination mit der PUR-Vordämmung des Muffenhohlraumes, der PE-X Schrumpffolie und einem außergewöhnlich schäl- und scherfesten Schmelzklebstoff entsteht ein hochwertiges, wirtschaftlich zu verarbeitendes und dauerhaft dichtes Muffensystem.

Bohrungen sowie Schaum- bzw. Entlüftungslöcher sind nicht mehr erforderlich, da der Muffenhohlraum beim Muffensystem **isojoint III®** vor der Abdichtung der Muffe mit PUR-Schaum mittels einer Schäumschalung ausgeschäumt wird. Daher ist die einwandfreie Qualität des Schaumes zerstörungsfrei prüfbar.

Einsatzbereich: geeignet für alle Rohrnetze mit erhöhten Betriebsbedingungen und Bodenverhältnissen wie Grund- und drückende Wasser.  
Geprüft nach **EN 489:2009 (D)**

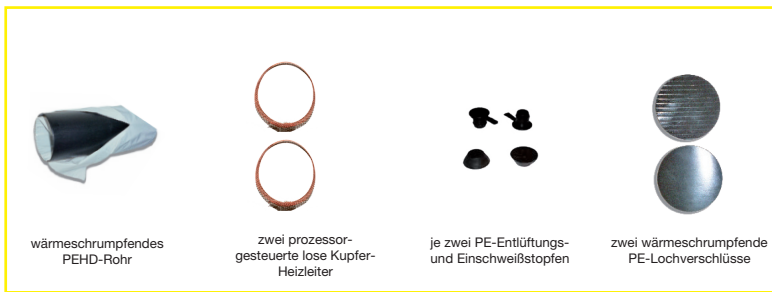
Lieferbar als: Verbindungsmuffe

Durchmesser: ab  $D_a \geq 315 \text{ mm}$  bis maximal  $D_a = 1400 \text{ mm}$

Lieferlänge: Standard = **730 mm**

Montageablauf siehe **Kapitel 11.3.3**

## 6.5.1 Lieferumfang



## 6.5.2 Beschreibung

Die patentierte Elektro-Schweißmuffe® **ohne** Axial-Schweißnaht besteht aus einer geschlossenen, unvernetzten, PE-schweißbaren Abschrumpfmuffe, zwei losen und erst direkt vor der Montage einzulegenden Kupfer-Heizleitern sowie aus je zwei PE-Einschweißstopfen und PE-Lochverschlüssen. Die getrennte Lieferform von Heizleiter und Muffe gewährleistet ein Höchstmaß an Sauberkeit sowie die ideale Überwindung von Maßtoleranz und Ovalität an den Mantelrohrenden. Durch den Einsatz eines mikroprozessorgesteuerten Schweißtrafos für einen 400 V/15 A Dreh- bzw. Kraftstromanschluss läuft der elektrische Schweißvorgang, sich selbst kontrollierend, vollkommen automatisch ab. Beginnend mit der Aufheizphase bestimmt der Trafo den Ablauf des Schweißens unter Einbeziehung aller Randbedingungen.

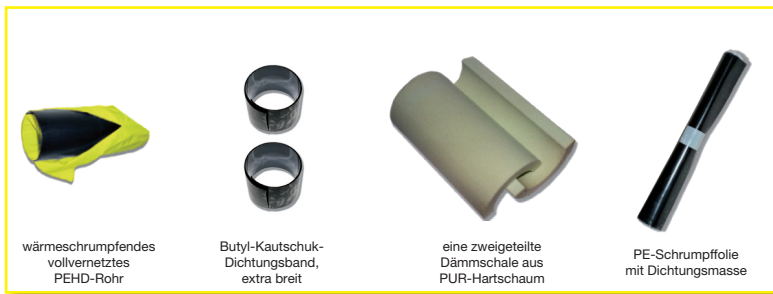
Die Elektro-Schweißmuffe® wird vor dem Verschäumen einer Luftdruckprobe von 0,2 bar unterzogen und mittels geeigneter Indikatorflüssigkeit überprüft. Die Ergebnisse sowie die Daten des Schweißvorgangs sind zu protokollieren. Nach dem Ausschäumen werden die Schaumefüll- und die Entlüftungsöffnung mit PE-Stopfen und zusätzlichen PE-Lochverschlüssen abgedichtet.

Einsatzbereich:	geeignet für alle Rohrnetze mit erhöhten Betriebsbedingungen und Bodenverhältnissen wie Grund- und drückende Wasser, besonders im so genannten Großrohrbereich. Nach <b>EN 489</b> im Sandkastenschiebeversuch mit 100 Zyklen abgenommen. PE-Schweißnaht nach DVS-Richtlinie 2207 - Teil 5 im Zeitstandzugversuch abgenommen
Lieferbar als:	Verbindungs- und Langmuffe
Durchmesser:	ab $D_a \geq 90$ mm bis maximal $D_a = 800$ mm
Lieferlänge:	Standard = <b>700 mm</b> , und in 100 mm Schritten bis maximal 1500 mm

Montageablauf siehe **Kapitel 11.3.4**

## 6.6 isocompact®-Muffe

### 6.6.1 Lieferumfang



### 6.6.2 Beschreibung

Die **isocompact**®-Muffe dient dem Rohrverleger, mit Ausnahme von Doppelrohr-Systemen, zur selbständigen Nachdämmung an Verbindungsstellen von **isoplus**-Rohren. Bestehend aus einer zweigeteilten PUR-Dämmschale, einer mit Dichtungsmasse beschichteten Schrumpffolie, der entsprechenden Menge an Dichtungsband sowie einer geschlossenen, vollvernetzten, nicht schweißbaren Schrumpfmuffe. Für die Schrumpffolie und -muffe wird PE mit wärmeschumpfenden Eigenschaften verwendet, die beide während der Montage mit einer weichen Gasflamme abgescrumpft werden.

Zwischen Schrumpffolie und Muffe wird nach dem ersten Schrumpfvorgang der Dichtungskleber eingelegt, so dass sich durch das Abschrumpfen der Muffe und die Abdichtung eine hohe ringschlüssige Festigkeit einstellt. Die Muffenlänge von 780 mm gewährleistet eine Dämmung von max. 220 mm langen Stahlrohrenden bzw. einer max. 440 mm langen nicht gedämmten Stelle. Als Reduzier- oder Endmuffe ist die **isocompact**®-Muffe nicht lieferbar.

- Einsatzbereich: geeignet für alle Rohrnetze mit normalen Betriebsbedingungen und Boden verhältnissen. Nach **EN 489** im Sandkastenschiebeversuch mit 1000 Zyklen abgenommen
- Lieferbar als: Verbindungsmuffe
- Durchmesser: ab  $D_a \geq 65$  mm bis maximal  $D_a = 560$  mm
- Lieferlänge: Standard = **780 mm** (Langmuffe nicht möglich)

Montageablauf siehe **Kapitel 11.3.5**

### 6.7.1 Lieferumfang



### 6.7.2 Beschreibung

Spiromuffen dienen zur Herstellung von kraftschlüssigen Mantelrohrverbindungen an Frei- oder Gebäudeleitungen. Dabei kann es sich um einen Wickelfalzrohrmantel mit Innen- oder Außenfalz handeln. Zum Lieferumfang gehören eine der Länge nach geteilte Rohrhülse und ein Dichtblech zum Verschließen der Schaumeinfüllöffnung.

Je nach Mantelrohrdurchmesser gehören die entsprechende Menge der Blindnieten zum Befestigen der Längsnaht und des Dichtbleches sowie ein an den radialen Materialüberlappungen einzulegendes Dichtungsband aus Butyl-Kautschuk zusätzlich zum Lieferumfang einer Muffe. Alle Materialkanten können nach dem Ausschäumen der Muffe und auf Sonderwunsch zusätzlich mit einer Silikonschicht abgedeckt werden.

Einsatzbereich:	geeignet für alle im Freien oder in Gebäuden verlegte Rohrnetze mit normalen Betriebsbedingungen
Lieferbar als:	Verbindungsmuffe und Langmuffe
Durchmesser:	ab $D_a \geq 65 \text{ mm}$ bis maximal $D_a = 1200 \text{ mm}$
Lieferlänge:	Standard = 700 mm

Montageablauf siehe **Kapitel 11.3.6**

## 6.8 Reduzierschrumpmuffe

### 6.8.1 Lieferumfang



### 6.8.2 Beschreibung

Reduzierschrumpmuffen werden bei einer Mediumrohrreduzierung als Übergang unterschiedlicher Mantelrohrdurchmesser verwendet. In der Mitte der Muffe befindet sich der entsprechende Reduzierring. Die Mediumrohrreduzierung gehört zum Leistungsumfang des Rohrbauers.

Um bei warmführenden sowie erdverlegten PE-Mantelrohren aufgrund der axialen Dehnungsbewegung unzulässig hohe stirnseitige Erddruckbelastungen zu vermeiden, sollte maximal nur über zwei Nennweiten reduziert werden. Im Haftbereich einer thermisch vorgespannten Trasse ist generell nur ein Dimensionssprung zulässig.

Die Muffe muss am Reduzierring in Umfangsrichtung grundsätzlich abgepolstert werden. Das Dehnungspolster gehört nicht zum Lieferumfang der Reduzierschrumpmuffe.

- Einsatzbereich: Analog **Kapitel 6.2**
- Lieferbar als: unvernetzte Abschrumpfmuffe
- Durchmesser: ab  $D_a \geq 75 \text{ mm}$  bis maximal  $D_a = 800 \text{ mm}$
- Lieferlänge: Standard = **1000 mm, 1400 oder 1500 mm**
- Lieferform: zentrisch

Montageablauf siehe **Kapitel 11.3.7**

## 6.9.1 Lieferumfang



## 6.9.2 Beschreibung

Doppel-Reduzierschrumpfmuffen dienen zur Nachdämmung von nicht gedämmten Bauteilen, deren Außendurchmesser größer ist als das Mediumrohr. Über zwei Reduzierringe wird die Muffe in der Mitte aufgeweitet. Dadurch ist an den speziellen Bauteilen, z. B. an Einmalkompensatoren (EKO), die Einhaltung der notwendigen Dämmdicken gewährleistet. Gleichzeitig wird der metallische Kontakt (Kurzschluss) der Netzüberwachungsadern mit dem Einbauteil verhindert.

Um bei warmfahrenden sowie erdverlegten PE-Mantelrohren aufgrund der axialen Dehnungsbewegung unzulässig hohe stirnseitige Erddruckbelastungen zu vermeiden, sollte maximal über zwei Nennweiten reduziert werden. Im Haftbereich einer thermisch vorgespannten Trasse ist grundsätzlich nur ein Dimensionssprung zulässig. Die Muffe ist an den Reduzierringen in Umfangsrichtung abzupolstern. Das Dehnungspolster gehört nicht zum Lieferumfang der Doppel-Reduzierschrumpfmuffe. Beim Einsatz mit EKO's entfällt das Polster, da sich EKO's generell im Haftbereich einer Strecke befinden.

Einsatzbereich:	Analog <b>Kapitel 6.2</b>
Lieferbar als:	unvernetzte Abschrumpfmuffe
Durchmesser:	ab $D_a \geq 75 \text{ mm}$ bis maximal $D_a = 800 \text{ mm}$
Lieferlänge:	Standard = <b>1000 mm</b>
Lieferform:	zentrisch

Montageablauf siehe **Kapitel 11.3.8**

## 6.10 Schrumpfmuffe

### 6.10.1 Lieferumfang



### 6.10.2 Beschreibung

Schrumpfmuffen dienen als vorübergehender Abschluss von blind-endenden Rohren. Das Muffenende ist deshalb mit einem Blinddeckel verschlossen. Das Mediumrohrende ist vor der Verschäumung mit einem Klöpperboden, einer Rohrkappe oder ähnlichem dicht zu verschließen. Die Rohrkappen bzw. Klöpperböden gehören zum Leistungsumfang des Rohrbauers.

Um bei warmfahrenden sowie erdverlegten PE-Mantelrohren aufgrund der axialen Dehnungsbewegung unzulässig hohe stirnseitige Erddruckbelastungen zu vermeiden, muss der Blinddeckel grundsätzlich abgepolstert werden. Das Dehnungspolster gehört nicht zum Lieferumfang der Endmuffe.

Zum Lieferumfang gehört als unvernetzte Abschrumpfmuffe nur eine Schrumpfmanschette.

Einsatzbereich:	Analog <b>Kapitel 6.2</b>
Lieferbar als:	unvernetzte Abschrumpfmuffe
Durchmesser:	ab $D_a \geq 65 \text{ mm}$ bis maximal $D_a = 800 \text{ mm}$
Lieferlänge:	Standard = <b>700 mm</b>
Lieferform:	Steckausführung

Montageablauf siehe **Kapitel 11.3.9**

Montageteile sollten aus QUALITÄTS- UND und GEWÄHRLEISTUNGSGRÜNDEN GENERELL VERMEIDEN WERDEN !

Die Verwendung dieser Komponenten ist deshalb absolut auf AUSNAHMEN (!!!) wie zum Beispiel Anbohr-Abzweige zu beschränken. Das Anfertigen erfolgt nur auf AUSDRÜCKLICHE SCHRIFTLICHE Anforderung des Auftraggebers und auf dessen eigenes Risiko.

Montagemuffen / Montageformteile entsprechen NICHT den Anforderungen und Richtlinien der EN 253!

### 6.11.1 Lieferumfang Anbohr-Montageabzweig



### 6.11.2 Beschreibung

Sind nachträgliche Hausanschlüsse anzuschließen, können in absoluten Ausnahmefällen auch Montageabzweige verwendet werden. Dazu ist ein Mediumrohrabzweig, z.B. über die Anbohrmethode, zu erstellen. Der PEHD-Abzweig wird in Achsrichtung aufgetrennt, über den Mediumrohrabzweig geklappt und anschließend nach dem PEHD-Extruderverfahren verschweißt. Montageabzweige ab einem Durchmesser von  $\geq 280$  mm sind zu vermeiden.

Im Lieferumfang ist eine spezielle Durchgangsmuffe mit Abgangsstützen enthalten. Das Grundrohr besteht aus einer Abschrumpf-Langmuffe analog **Kapitel 6.2.1**, in das werkseitig der Abgangsstützen aus nicht schrumpfbarem PEHD-Mantelrohr eingeschweißt ist. Auf diesen Stützen wird der schrumpfbare und einseitig reduzierte PEHD-Montagebogen aufgesetzt.

Der Durchmesser des Abgangsstützens und des Montagebogens sind vom eingesetzten Anbohrverfahren abhängig. Um die notwendige Dämmdicke zu gewährleisten, kann es notwendig sein, dass der Montagebogen mit einem mehrfach verstärkten Durchmesser geliefert werden muss. Deshalb ist es zwingend erforderlich, dass **isoplus** vor Ausführung der Anbohrung folgende Details anhand einer maßstäblichen Zeichnung mitgeteilt werden:

Anbohrverfahren bzw. -system, Nennweite Durch- und Abgang, Mantelrohrdurchmesser Durch- und Abgang, Achshöhe bzw. -abstand Mediumrohr Durch- zu Abgang, Abgangsform (45° etagiert, parallel oder 90° senkrecht), nicht gedämmte bzw. abgeschälte Länge Durchgang (max. 400 mm) und Abgang (max. 250 mm). **Ohne Angabe dieser Parameter werden PEHD-Montageabzweige nicht geliefert und nicht ausgeführt!**