

LOGSTOR Handhabung und Montage



Einleitung

Dieser Abschnitt beschreibt das Handhabungs- und Montagemanual sowie einige der wichtigsten Voraussetzungen für Handhabung, Anpassung und Verlegung vorgedämmter Rohre in verschiedenen Montagefällen.

Inhalt

- 1.1.2 Das Manual
 - 1.1.4 Lagerung und Transport
 - 1.1.6 Graben, Verlegen und Einsanden beim Grabenaushub
 - 1.1.11 Durchtrennen und Anpassen von Rohren
 - 1.1.14 Wintermaßnahmen
-

Manuale

Die LOGSTOR Manuale bestehen aus:

- Produktkatalog
 - Projektierungsmanual: Einzelrohr und TwinPipe
 - Handhabung- & Montagemanual
 - Überwachungsmanual
 - Handbuch für Schweißmuffen
 - Handbuch für FlexPipes
-

Dieses Manual

Das Manual: Handhabung und Montage ist ein Werkzeug, das folgende Zwecke dient:

- Bauunternehmer dazu befähigen, Rohrgräben, Festpunkte u.ä. auszuführen, um zu gewährleisten, dass eine korrekte Montage von Rohren, Muffen u.a.m. ausgeführt werden kann und das System gegen unbeabsichtigte Einflüsse gesichert ist.
- Monteure dazu befähigen, Rohre und sonstige Komponenten zu installieren, um zu gewährleisten, dass das System während seiner Lebensdauer problemlos arbeitet.
- Aufsichtsführende dazu befähigen, Qualitätskontrollen durchzuführen, um zu gewährleisten, dass die Anlage, die der Kunde übernimmt, gemäß den allgemeinen LOGSTOR Richtlinien ausgeführt worden ist. Natürlich sind örtliche Forderungen der Behörden zu berücksichtigen.

Die Anweisungen und Instruktionen dieses Manuals gründen - wenn nicht anderes angegeben ist - auf die Voraussetzungen im Produktkatalog, z.B. Spannungsniveaus, Verlegemethoden, Temperaturbereiche u.ä.

Das Manual enthält allgemeine Montageanweisungen. Wenn die Montagesituation von den Voraussetzungen im Manual abweicht, wenden Sie sich bitte an LOGTORS Techniker.

NB! Die Manuale sind selbständige Werke. Folglich gibt es keinen Zusammenhang zwischen der Nummerierung der einzelnen Manuale.

Die Seitenzahl dient nicht nur als Verweis, sondern auch als Bestellnummer, da wir maßgeschneiderte, produkt- oder projektspezifische Manuale anbieten können.

**Anwendung des
Manuals**

Das Manual oder Teile davon dürfen nicht für externe Anwendung ohne die ausdrückliche schriftliche Erlaubnis von LOGSTOR reproduziert werden.

Die Informationen/Anweisungen sind allgemein und unter Berücksichtigung der örtlichen Verhältnisse anzuwenden und zu befolgen.

Unsere Techniker stellen zusätzliche/spezifische Informationen bereit.

Alle Rechte vorbehalten. Die englische Ausgabe des LOGSTOR Manuals ist das Original, während die anderen Ausgaben Übersetzungen sind, die nach bestem Wissen und Gewissen der Übersetzer angefertigt wurden.

Die Informationen in diesem Dokument können fristlos geändert werden.

LOGSTOR behält sich das Recht vor, Produkte zu ändern oder verbessern und Änderungen des Inhalts vorzunehmen ohne dazu verpflichtet zu sein, Personen oder Organisationen von solchen Änderungen zu unterrichten.

Druckfehler sind auch vorbehalten.

LOGSTOR ist ein Warenzeichen und darf nicht ohne die ausdrückliche schriftliche Erlaubnis von LOGSTOR angewandt werden.

Allgemein Lagerung und Transport

Lieferung

Die Lieferung erfolgt in Übereinstimmung mit den Verkaufs- und Lieferbedingungen des Lieferanten.

Wenn der Käufer das Abholen veranlaßt, dann ist die Lieferung erfolgt, wenn die Produkte auf dem Fabrikgelände verladen sind.

Forderungen an Ladefläche, Gurte usw. werden an den Fahrer gerichtet.

Andere Lieferbedingungen können vereinbart werden.

Lagerung

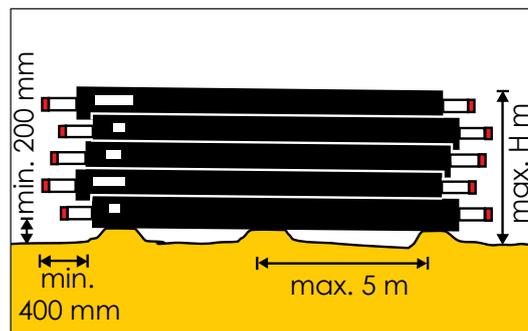
Die Rohre so aufbewahren, dass sie nicht beschädigt werden.



Wie aus der Abbildung ersichtlich die Rohre auf einer ebenen Unterlage aus steinlosem Sand mit Sandbänken mit einer Mindestbreite von 0,5 m stapeln.

Statt Sandbänke lassen sich auch Kanthölzer mit einer Mindestbreite von 100 mm und einen Höchstabstand von 200 mm anwenden.

Die Rohre mit den Aufklebern in der gleichen Richtung platzieren, um bei der Rohrmontage die Drahtmontage zu erleichtern.



Nach EN 13941-2 sind die Rohre aus Sicherheitsgründen für die Trasse oder örtliches Lager für das Projekt so zu stapeln, dass die max. Höhe gemäß der angeführten Tabelle ist.

Dimension	Max. Stapelhöhe, H (m)	
	Sandbänke	Kanthölzer
90-160	1,5	1,5
180-1400	2	1,5

FlexPipe in Rollen: $H_{\max} = 2 \text{ m}$

Paletten mit Schaumkomponenten drinnen bei 18-24° aufbewahren.

Paletten mit Schrumpfmateriale, Dichtungsband und Komponenten für das Überwachungssystem auch drinnen oder unter Dach aufbewahren.

Alle Muffen aus Kunststoffmaterialien sind senkrecht, auf einem Ende ruhend, aufzubewahren, um Ovalität zu vermeiden.

Entladen

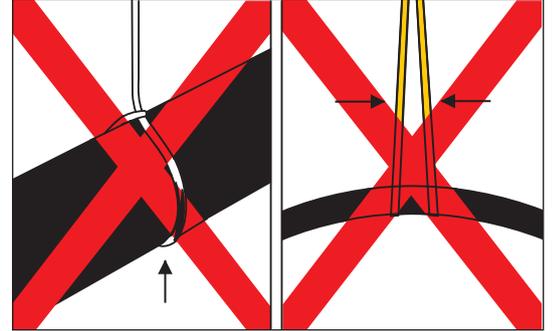
Der Empfänger stellt Ausrüstung und Belegschaft zum Entladen zur Verfügung, es sei denn, etwas anderes ist vereinbart.

Rohre und übrige Komponenten nicht direkt auf die Erde rollen oder werfen.

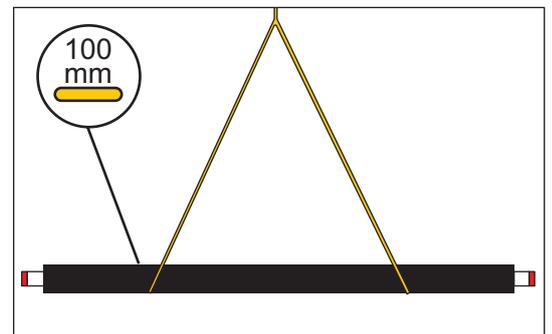
Allgemein Lagerung und Transport

Handhabung, gerade Rohre

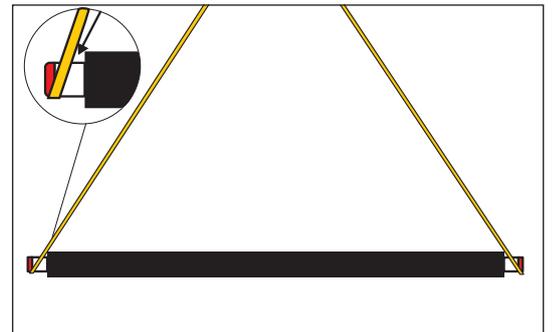
Beschädigung des PE-Mantelrohres und der Schaumdämmung vermeiden.
Die Rohre nicht an einer Stelle hochheben. Bei nassem Wetter vorsichtig sein bei der Anwendung von Doppelgurten. Sie können zusammenrutschen, was zu einem Ungleichgewicht des Hubs führen kann.



Nur Gurte mit einer min. Breite von 100 mm anwenden.
Max. Druck am Mantelrohr <math>< 300 \text{ kPa}</math> (0,3 N/mm²).



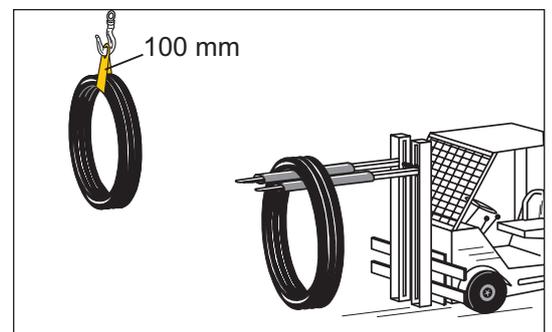
Ketten und Stahlseile nur beim Heben am Stahlrohrende anwenden.
Bitte beachten, dass diese Handhabung das Mantelrohr deformieren oder beschädigen kann, wenn der Gurt nicht lang genug ist.
Die erforderlichen Massnahmen ergreifen, damit das Mantelrohrende nicht beschädigt wird.



Handhabung, FlexPipe

Nur Gurte mit einer min. Breite von 100 mm anwenden.

Bei Handhabung mittels Stapler sind die Gabeln mit Mantelrohr, Gummikissen u.ä. zu schützen.



Graben, Verlegen und Einsanden beim Grabenaushub

Grundlage

Um eine gute Reibung zwischen Boden und Mantelrohr zu erreichen, ist der Rohrgraben so zu gestalten, dass mindestens 100 mm steinfreies Reibmaterial die Rohre umgibt. Das Reibmaterial schützt das Mantelrohr vor scharfen Steinen und ermöglicht eine gleichmäßige Reibung zwischen Mantelrohr und Verfüllmaterial.

Es ist sicherzustellen, dass Rohre und Komponenten während Lagerung und Montage nicht ganz oder teilweise unter Wasser liegen.

Querschnitt

Der Querschnitt des Rohrgrabens ist im Ausgangspunkt gemäß den Forderungen in EN 13941 sowie örtlichen Richtlinien für die Sicherheit und die Arbeitsumwelt zu gestalten.

Um ausreichendes Reibmaterial um die Rohre zu sichern, sind die Maße des abgebildeten Querschnittes einzuhalten

Zwei Markierungsbänder oder ein Markierungsnetz zur Markierung der Position der Rohre min. 200 mm über die Rohre platzieren.

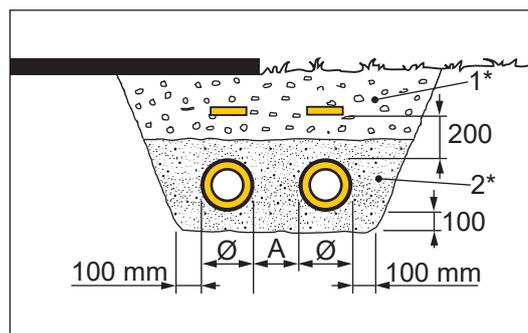
1*) Verfüllzone

2*) Rohrleitungszone (Reibmaterial)

LOGSTOR empfiehlt den Rohrabstand A nach der Tabelle.

Schon existierende Kabel und Rohre im Boden und die eventuelle Notwendigkeit, den Rohrgraben zu drainieren, sind zu berücksichtigen.

In Bereichen mit schlechter Bodenqualität kann es notwendig sein, eine größere Menge der Erde zu ersetzen, um Setzungen/Verschiebungen vorzubeugen.



Mantelrohr Ø mm	Abstand A zwischen Mantel- rohren mm
90 - 225	150
250 - 560	250
630 - 1400	300

Graben, Verlegen und Einsanden beim Grabenaushub

Reimaterial

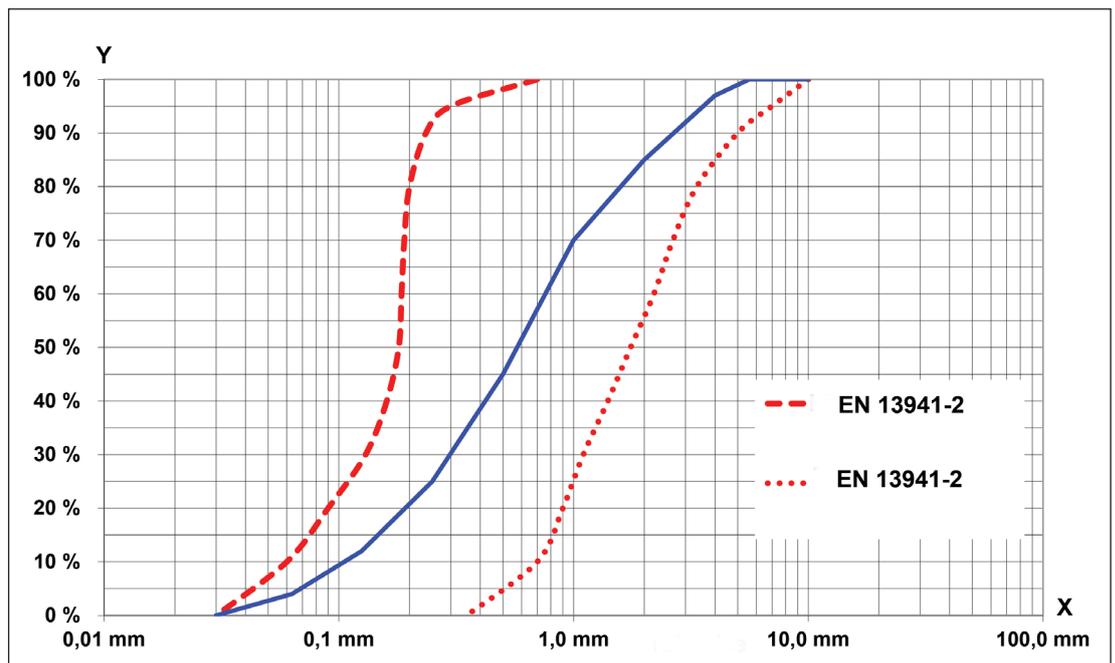
Das Verfüllmaterial in der Rohrleitungszone (Zone 2) muss untenstehenden Forderungen nachkommen, und eine Siebanalyse wie z.B. die blaue Kurve muss nach EN 13941-2 zwischen den 2 roten Grenzkurven liegen:

- Max. Korngröße $\leq 10 \text{ mm}$
- Regelmäßigkeitskoeffizient $\frac{d_{60}}{d_{10}} \geq 1,8$

Die Regelmäßigkeitskoeffizient wird bei einem Siebttest ermittelt.

d_{60} ist die Korngröße, bei der 60% durch das Sieb fallen.

d_{10} ist die Korngröße, bei der 10% durch das Sieb fallen.



x-Achse: Körnung in mm

y-Achse: Durchgang in Gewichtsprozent

Das Material sollte keine schädlichen Mengen an Pflanzenresten, Humus, Lehm- oder Schlammklumpen enthalten.

Besonders bei größeren Rohren ist es wichtig auf die Menge von feinkörnigem Material im Verfüllmaterial aufmerksam zu sein, um die Gefahr einer Tunnelwirkung bei Abkühlung der Rohre zu vermeiden.

Verdichtung

Sicherstellen, dass das Verfüllmaterial den ganzen Weg rund um die Rohre liegt und, dass die Verfüllung gleichmäßig und gut verdichtet wird.

Den Sand an den Seiten und zwischen den Mantelrohren verdichten.

Die Reibung basiert auf einer mittleren Verdichtung von 97% Standardproctor ohne Werte unter 94% Standardproctor.

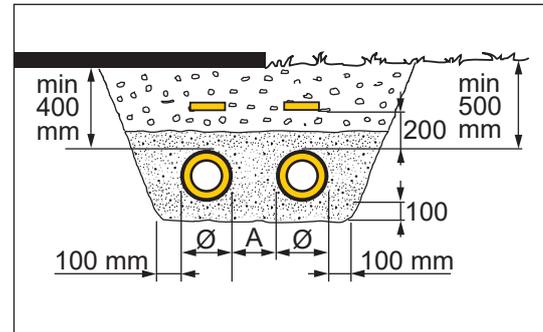
Bitte beachten, dass Sonderforderungen infolge von z.B. Wegebauarbeit zu berücksichtigen sind.

Bitte Sonderforderungen an Dehnungsbereiche beachten, siehe Abschnitt 10.

Graben, Verlegen und Einsanden beim Grabenaushub

Min. Überdeckung

Eine min. Überdeckung von 500 oder 400 mm von der Asphalt-/Betonsohle wird empfohlen.

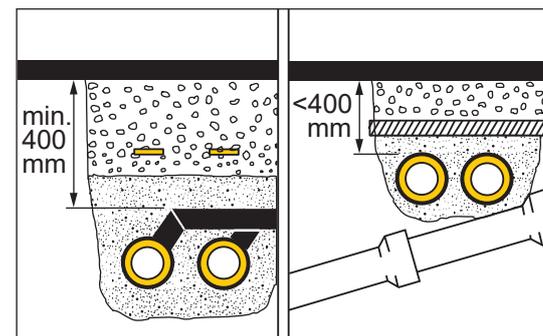


Bei Abzweigen werden die 400 mm vom Scheitel der Abzweigung berechnet.

Wenn die min. Überdeckung nicht erreichbar ist, sind die Rohre z.B. mittels einer armierten Beton- oder Stahlplatte vor Überbelastung zu schützen.

Wenn der Grundwasserspiegel über den Scheitel der Rohre liegt, ist es notwendig, die globale Stabilität bezüglich des angewandten axialen Spannungsniveaus zu überprüfen.

Um weitere Auskünfte zu erhalten, kontaktieren Sie bitte LOGSTOR.



Verkehrslast

Kommt die min. Überdeckung den voranstehenden Empfehlungen nach, sind die Rohre vor schweren Verkehrslasten (100 kN Raddruck) bis zu DN 600 sicher.

Ist die Überdeckung geringer, ist es notwendig z.B. eine Stahlplatte oder eine armierte Betonplatte zu verwenden.

Graben, Verlegen und Einsanden beim Grabenaushub

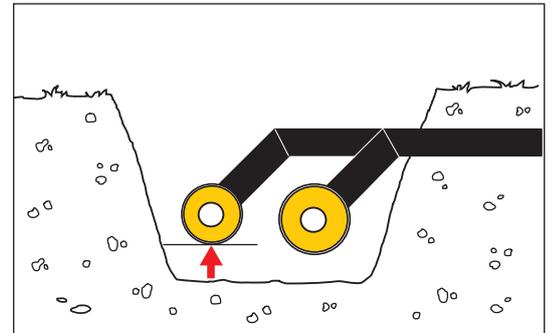
Rohrgrabenprofil Abzweigen mit unter- schiedlichen Dämmdicken

Unterscheidet die Dämmdicke des Vorlaufrohres sich von der des Rücklaufrohres, ist dies beim Abzweigen senkrecht auf dem Hauptrohr zu berücksichtigen, damit die Oberkanten der beiden Hauptrohre mit einander fluchten.

Dies ist zu erreichen durch:

- Anpassung des Rohrgrabenprofils
- Punktweise Auffüllungen
- Unterstützung mit Styroporblöcke

Bei Parallelabzweigen kann diese Regulierung meistens durch Justieren der parallelen Rohrstrecke erfolgen.



Verlegung im Rohrgraben

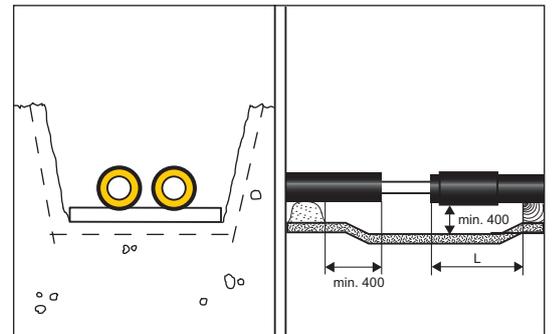
Bei Verlegung im Rohrgraben werden als Montagehilfe Sandsäcke oder Styroporblöcke verwendet, die vor dem Verfüllen entfernt werden.

Nach EN 13941-2 muss der Abstand bei Verbindungen min. 400 mm vom Mantel zur Grabensohle und 500 mm zur Seite des Rohrgrabens betragen, um ausreichender Platz für die Schweiß- und Montagearbeit mit den Muffen zu sichern.

Der Abstand zu den Montagehilfen bei vormontierten Muffen:

$$L = L_{\text{Muffe}} + 300 \text{ mm.}$$

Nationale und örtliche Vorschriften können andere Mindestmasse definieren.

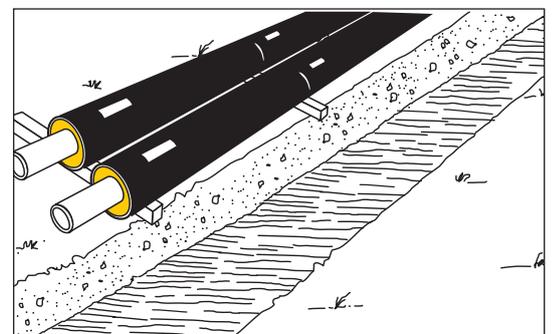


Verbindung über den Rohrgraben

Unter bestimmten Umständen ist die Montage einfacher und schneller durchzuführen, wenn mehrere Rohre entlang dem Rohrgraben verbunden werden.

Die Rohre auf Kanthölzer aus viereckigem Holz, z.B. 100 x 100 mm, mit passendem Abstand zwischen einander legen.

Auch bei der Montage mehrerer Rohrlängen entlang der Kante des Rohrgrabens Kanthölzer anwenden.

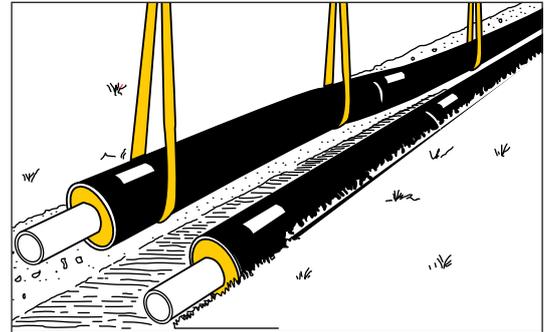


Graben, Verlegen und Einsanden beim Grabenaushub

Verlegung in den Rohrgraben

Nach Zusammenschweißen und Druckprobe der Rohrstrecke sowie Montage und Dämmung der Muffen die Rohrstrecke in breiten Gurten mit Kran in den Graben senken.

Die Anzahl der Gurte und Kräne hängt von der Länge und Dimension der Rohrstrecke ab, siehe untenstehende Tabelle.



Höchstabstand zwischen Gurten und ihre Mindestbreite für Serie 1, 2 und 3.

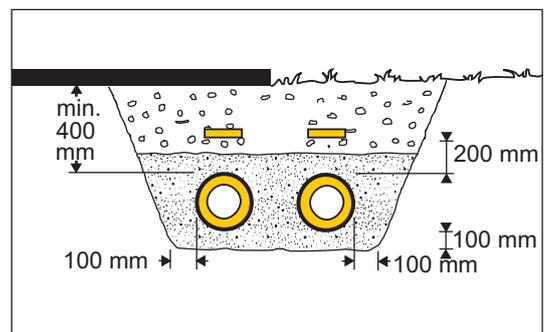
Es ist sicherzustellen, dass die Rohre nicht mehr als den Mindestdurchmesser $500 \times d$ für Einzelrohre und $1200 \times d$ für TwinPipe gebogen werden.

Stahlrohr ä. \varnothing mm	Höchstabstand zwischen Gurten m	Mindestbreite der Gurte, mm	
		Einzelrohr	TwinPipe
26,9	6	100	100
33,7	6	100	100
42,4	6	100	100
48,3	8	100	100
60,3	8	100	100
76,1	8	100	100
88,9	12	100	150
114,3	12	100	150
139,7	16	100	200
168,3	16	100	200
219,1	18	150	300
273,0	18	150	
323,9	18	150	
355,6	18	200	
406,4	18	200	
508,0	25	300	
610,0	25	300	

Einsanden

Die Grabensohle nach Oberstehendem mit Reibungssand füllen. Einebnen und verdichten.

Nach der Rohrmontage alle Kanthölzer entfernen und schichtenweise die Rohre mit max. 300 mm abdecken. Nach jeder Schicht komprimieren. Min. 200 mm über die Rohre Makierungsbänder/-Netz platzieren.



Schichtenweise ein abschließendes Rückfüllen und Komprimieren mit lehm- und steinlosem Material eigener Wahl vornehmen.

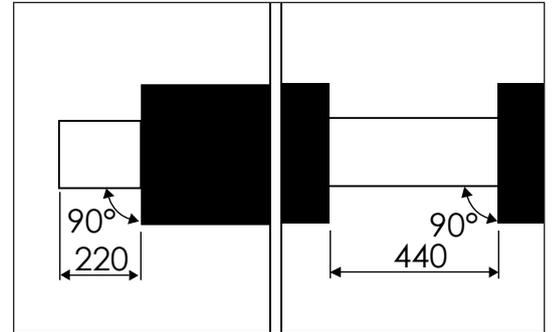
Die Sandschicht um die Rohre ist wichtig - nicht nur um die Rohre zu schützen, sondern auch, um die Reibung zwischen Mantelrohr und Sand nach den Berechnungsparametern zu erreichen.

Durchtrennen und Anpassen von Rohren

Durchtrennen und Anpassen von Rohren

Wenn Rohre durchgetrennt oder angepaßt werden, ist es notwendig, einen Teil des Mantelrohres und der PUR-Schaumdämmung vom Stahlrohr zu entfernen.

Es ist wichtig, dass das Stahlrohr, von dem die Dämmung entfernt ist, völlig rein und frei von Schaumresten ist. Siehe im übrigen die jederzeit gültige Montageanleitung der betreffenden Muffe.



Durchtrennen des Mantelrohres

Das Mantelrohr mit einer Säge - nie einem Winkelschleifer mit Ausnahme der im folgenden angeführten Beispiele - durchtrennen.

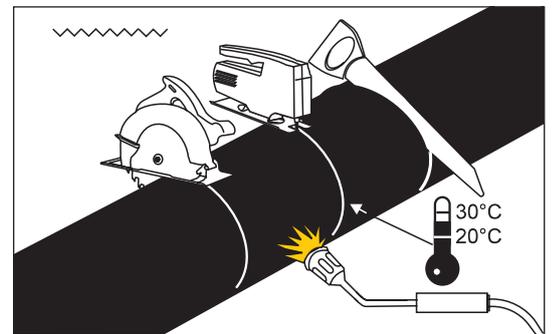
Auf evtl. Alarmdrähte achten. Handsäge und elektrische Stichsäge sind vorzuziehen. Elektrische Kreissäge mit Vorsicht anwenden.

In kalten Perioden/Umgebungen bei Temperaturen $< 10^{\circ}\text{C}$ das Mantelrohr vor dem Durchtrennen mit einer weichen Propangasflamme auf $20-30^{\circ}\text{C}$ (handwarm) erwärmen.

Einerseits ist zu beachten, dass die Wärme verhältnismäßig langsam in den Rohrmantel dringt; andererseits ist zu beachten, dass er nicht überhitzt wird besonders dort, wo später PE-Schweißungen durchzuführen sind.

Beim Vorwärmen größerer Wanddicken und Durchmesser Zelt und Propanheizer anwenden.

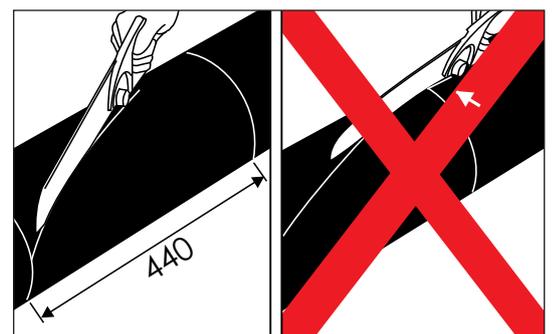
Siehe auch "Wintermaßnahmen"; Abschnitt 1.14.



Entfernung des Mantelrohres

Das Mantelrohr mit einem diagonalen Schnitt entfernen.

Es ist wichtig, das Mantelrohr nicht zu beschädigen, um Kerbwirkung und evtl. Ribbildung am Mantelrohrende zu vermeiden.

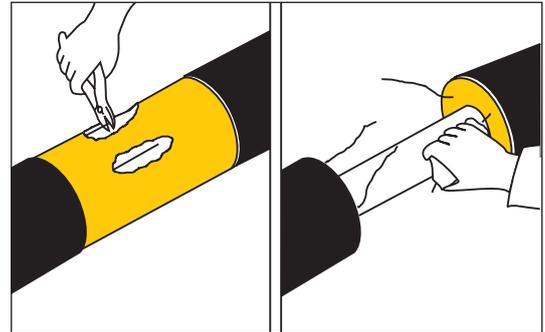


Durchtrennen und Anpassen von Rohren

Freilegung von evtl. Alarmdrähten

Beim Durchtrennen und Anpassen von Rohren mit eingeschäumten Überwachungsadern, diese Drähte während der Entfernung der Schaumdämmung nicht belasten.

Den Schaum um die Drähte entfernen und sie durchtrennen. Danach sorgfältig den gelösten Schaum von den Drahtenden entfernen.

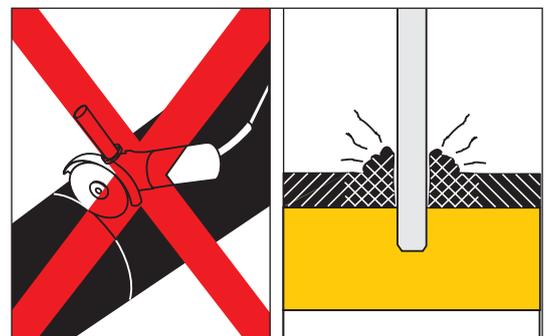


Anwendung eines Winkelschleifers

Einen Winkelschleifer ausschließlich für das Durchtrennen gerader vorge-dämmter Rohre, die später für das Verbinden mit Stahlrohren, von denen die Dämmung entfernt ist, vorzubereiten sind, anwenden.

Ein Winkelschleifer entwickelt im Schnitt hohe Temperaturen und brennt sich durch das Polyethylene-Material.

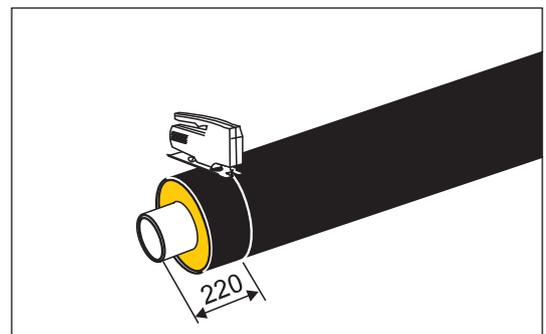
Ein solches Verfahren führt zu Wulsten und macht die Schnittstelle "spröde" und kann zu Kerben und Rißbildung führen.



Durchtrennen gerader Rohre

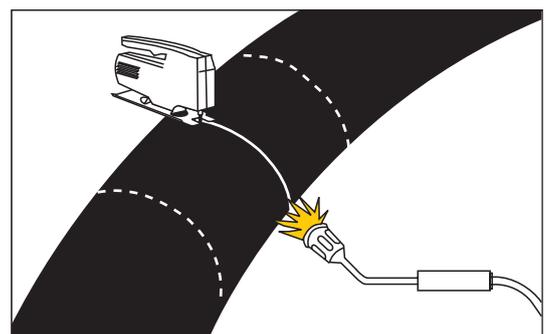
Wie aus Seite 1.1.11 ersichtlich mit der Stichsäge zwei Rundschnitte machen und Mantelrohr und Schaumdämmung entfernen.

Das Stahlrohr durchtrennen und die Rohrenden auf das Schweißen vorbereiten.



Durchtrennen von Bogenrohren

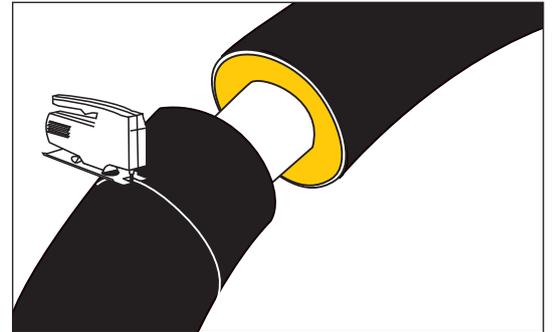
Beim Durchtrennen von Bogenrohren mit einem Rundschnitt mitten im Ausschnitt anfangen, um das Mantelrohr zu entlasten. In kalten Perioden/Umgebungen das Mantelrohr wie im Vorhergehenden beschrieben erwärmen.



Durchtrennen und Anpassen von Rohren

Durchtrennen von Bogenrohren fortgesetzt

Danach zwei normale Rundschnitte machen und den gleichen Anweisungen wie denen für gerade Rohre folgen.

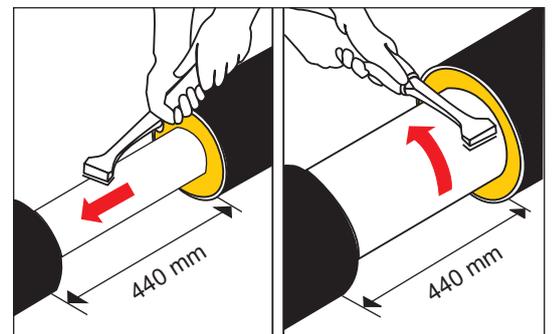


Entfernung von Schaum

Mit einem Schaber sorgfältig alle Schaumreste und den harten PUR-Film von der Stahlrohroberfläche entfernen.

Bei Stahlrohrdimensionen $\leq \varnothing 139,7$ mm sollte längs geschabt werden, bei Dimensionen $> \varnothing 139,7$ mm sollte die Schabrichtung quer zur Rohrachse sein.

Den ganzen Umkreis des Rohres reinigen und evtl. Aufkleber auf dem Mantelrohr im Bereich von Muffen entfernen.



Schweißen

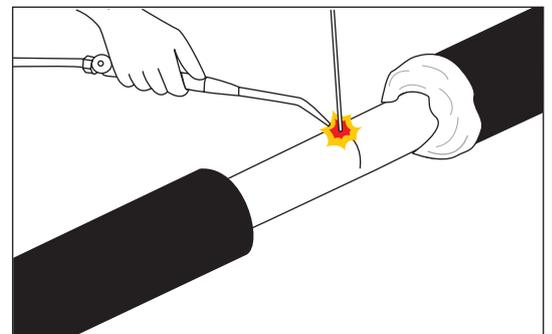
Der Schweißer muss sicherstellen, dass die erforderlichen Maßnahmen ergriffen worden sind, um korrekte Arbeitsbedingungen für die aktuelle Schweißung zu sichern.

Bei Temperaturen über 150°C werden beim ausgehärteten PUR-Schaum Isozyanat-Dämpfe frei. Eine gründliche Reinigung der Rohre wie im Oberstehenden beschrieben ist deshalb äußerst wichtig.

Alle Schaumreste unter dem unmittelbaren Schweißbereich entfernen, um vorzubeugen, dass sie erwärmt werden oder brennen.

Bei korrekt ausgeführter Reinigung und Schweißung sind die Isozyanat-Dämpfe sehr viel niedriger als der zulässige hygienische Marginalwert.

Wenn unter ungünstigen Verhältnissen geschweißt werden, z.B. kurzem Abstand zwischen der Schweißung und der Rohrdämmung, ist die Schaumoberfläche mit einem nassen Lappen o.ä. abzudecken.



Allgemein Wintermaßnahmen

Winter- maßnahmen

Bei Mantelrohrtemperaturen $< +10^{\circ}\text{C}$ sind bei

- der Handhabung
- dem Durchtrennen und dem Anpassen
- dem Entfernen der Dämmung
- dem Biegen

die hier beschriebenen Maßnahmen für die Arbeit mit vorgedämmten Rohren - sowie die sonstigen Angaben im Manual - zu beachten.

Der Grund:

Bei niedrigen Temperaturen steigt die Steifigkeit aller Thermoplaste und ihre Empfindlichkeit gegenüber falscher Handhabung. Das Verschäumen hat dem Mantelrohr innere Spannungen zugefügt, die sich von der Handhabung und der Bearbeitung beeinflussen lassen.

NB! Bei der Arbeit mit Rohren in kalten Perioden/Umgebungen den dargestellten Anleitungen folgen, auch wenn die Sonne scheint, da sich der Rohrmantel nicht so schnell erwärmt.

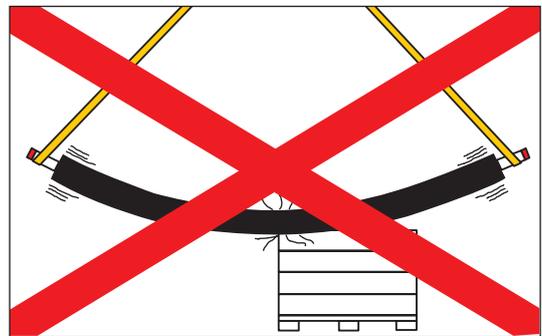
Beim Verschäumen und Verwendung von Mastix gelten die thermischen Vorspannungsregeln bei Außentemperatur unter $+10^{\circ}\text{C}$. Siehe auch die allgemeinen Vorbereitungsvorschriften, Abschnitt 5.1

Absolute Mindest- temperatur

Nach EN 13941-2 ist es nicht erlaubt, bei Aussentemperaturen unter -15°C mit vorgedämmten Rohren und Komponenten zu arbeiten.

Handhabung

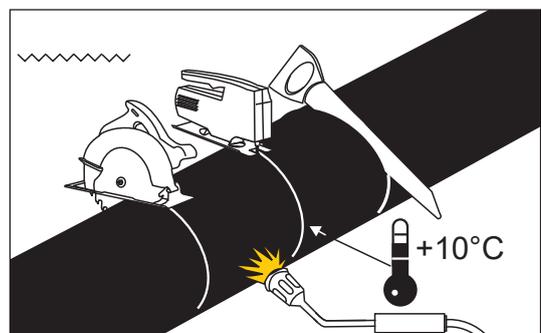
In kalten Perioden/Umgebungen das Mantelrohr keinen übermäßigen Belastungen wie z.B. Schlag, Stoß, extremer Durchbiegung und großen Druckkräften aussetzen.



Durchtrennen und Anpassen

Vor dem Durchtrennen das Mantelrohr mit einer weichen Propangasflamme erwärmen, bis es frostfrei ist.

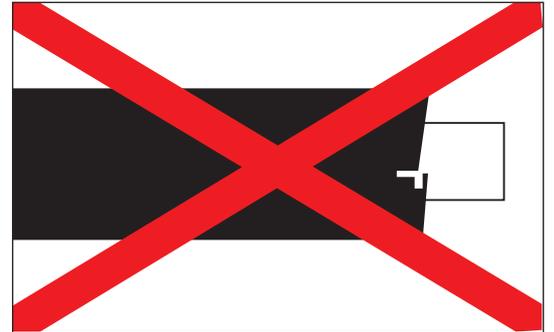
Einerseits ist zu beachten, dass die Wärme verhältnismäßig langsam in den Rohrmantel dringt; andererseits ist zu beachten, dass er nicht überhitzt wird besonders dort, wo später PE-Schweißungen durchzuführen sind. Bei großen Wanddicken und großen Durchmessern empfehlen wir, die Erwärmung mittels Zelt und Propanheizer durchzuführen.



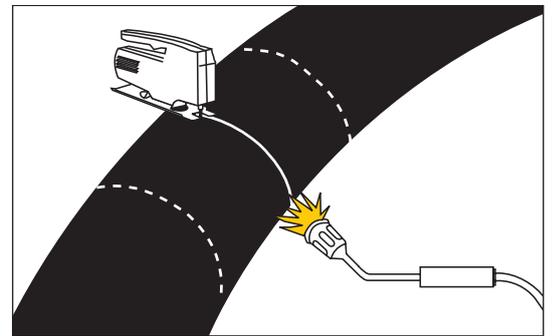
**Durchtrennen
und Anpassen,
fortgesetzt**

Besonders bei niedrigen Temperaturen scharfe Kerben z.B. im diagonalen Schnitt vermeiden.

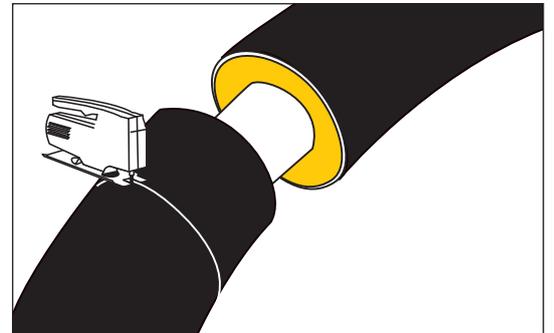
Unter allen Umständen evtl. Kerbe vor der Muffenmontage neutralisieren.

**Durchtrennen
von Bogenrohren**

Hier gelten die gleichen Regeln wie die für gerade Rohre, aber hier ist es wichtig, mit einem Rundschnitt mitten im Ausschnitt anzufangen, um das Mantelrohr zu entlasten.

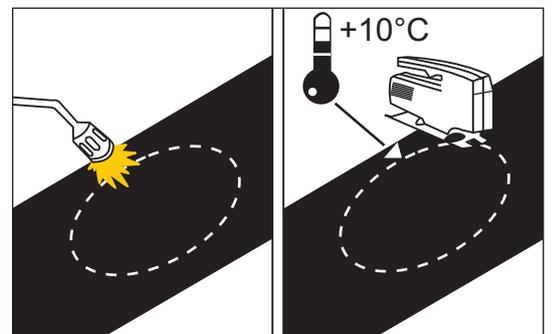


Danach zwei normale Rundschnitte machen.

**Ausschneiden
für Sattel-T-Muffe**

Wie bei geraden Rohren und Bogenrohren - das Mantelrohr vor dem Ausschneiden mit einer weichen Propangasflamme aufwärmen, bis es handwarm ist.

Danach den Vorschriften im Manual folgen.

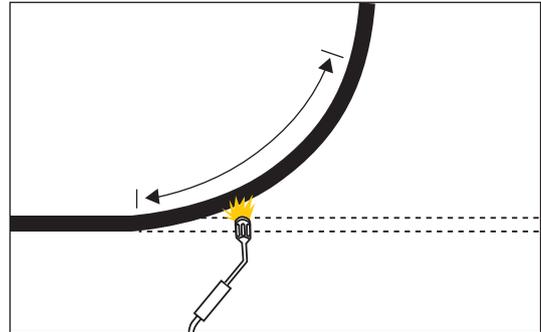


Allgemein Wintermaßnahmen

Biegen von FlexPipe

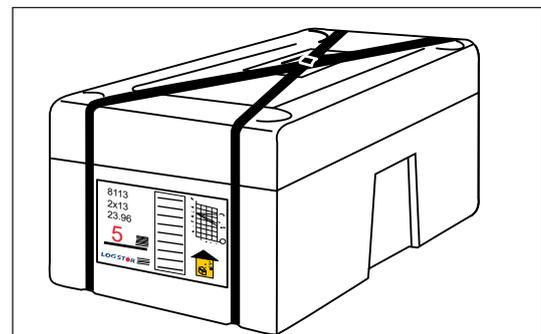
Bei Temperaturen unter 10°C sollte das Mantelrohr auf handwarm vorgewärmt werden.

Das Biegen in langsamen, gleitenden Bewegungen und nicht ruckweise ausführen.



Lagerung und Verwendung von Schaumpackung

Siehe bitte Handhabung & Montage,
Abschnitt 7.



2.0.1

Kurven

Übersicht

Einleitung

Dieser Abschnitt beschreibt die Vorschriften für die Ausführung und Handhabung von Kurven an der Baustelle; sowohl die Kurven, die bauseitig als auch die, die werkseitig hergestellt werden.

Inhalt

- 2.1.1 Verlegung werkseitig hergestellter Bogenrohre
 - 2.2.1 Ausnutzung des elastischen Radius
-

Verlegung werkseitig hergestellter Bogenrohre

Werkseitig hergestellte Bogenrohre

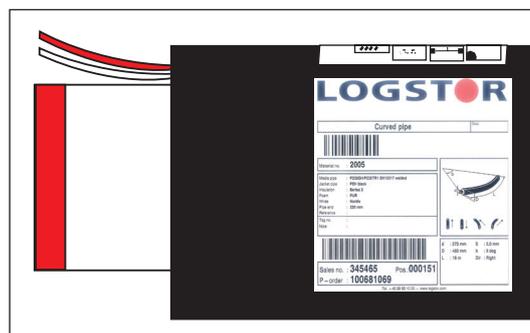
Vorgedämmte Rohre der Dimensionen \varnothing 76,1-610,0 mm werden in der Produktionsanlage von LOGSTOR nach den Projektangaben gebogen.

Bei der Bestellung die gewünschte Winkelabweichung von der Mittellinie der Trasse je 12/16 m angeben.

In einigen Fällen sind mehrere Bogenrohre erforderlich, um den gewünschten Winkel zu erreichen. Das geht aus der Rohrzeichnung hervor.

Auskünfte auf dem Bogenrohr-aufkleber

Auf dem Aufkleber des werkseitig hergestellten Bogenrohres ist Projektierungsradius angeführt.



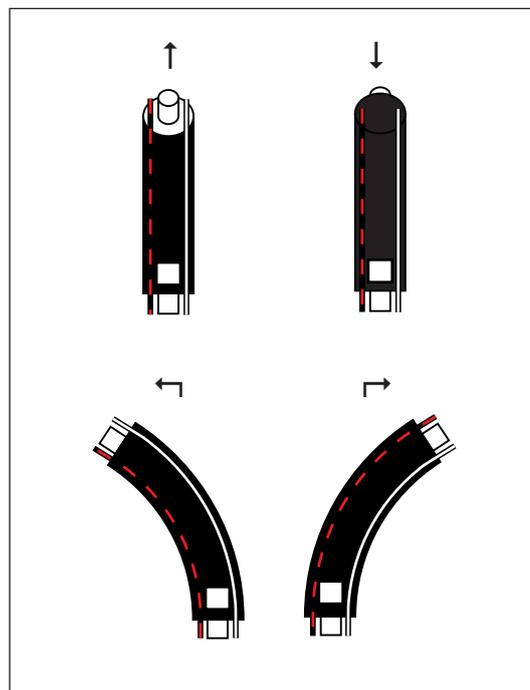
Montageanweisungen Platzierung des Überwachungsdrahtes

Im Verhältnis zu Überwachungsdrähten ist auf dem Aufkleber angegeben, ob das Bogenrohr

- ↑ nach oben
- ↓ nach unten
- ← links
- rechts

gebogen ist.

Die Richtung wird aufgrund der Platzierung des Rohres definiert, bei der verzinnter Draht immer rechts liegt und glatter Kupferdraht links liegt. Das bezieht sich auf die Symbole des Überwachungsdiagramms; eine durchgehende bzw. gepunktete Linie.



Verlegung werkseitig hergestellter Bogenrohre

Abstecken von Bogenrohren

Zur Sicherung des korrekten Absteckens von der Trasse des Rohrsystems kann der Schnittpunkt der Tangenten des Bogenrohres in die Systemzeichnung bzw. an der Baustelle eingetragen werden.

In der Praxis bedeutet das, dass die Muffen in der Systemzeichnung im Punkt t_p platziert werden.

Der Abstand A vom Schnittpunkt der Tangenten s_p zum Tangentenpunkt t_p wird abgesteckt, um die Verbindungen korrekt zu platzieren.

Der Abstand A wird nach folgender Formel berechnet:

$$A = R_p \cdot \tan\left(\frac{V_p}{2}\right)$$

wo

R_p : Projektierungsradius

V_p : Projektierungs-/Biegewinkel

Normal wird sowohl Vor- als Rücklaufleitung in den selben Winkel gebogen, da die Abweichungen für kleine Dimensionen in der Praxis für die Verlegung belanglos ist.

Bei größeren Dimensionen und Winkeln kann es zweckmäßig sein, eine Verschiebung der Enden der Vor- und Rücklaufleitung abzustecken, damit die Rohrbogen im Bogen einander folgen.

Das Verschiebungsmaß (F) wird wie folgt berechnet:

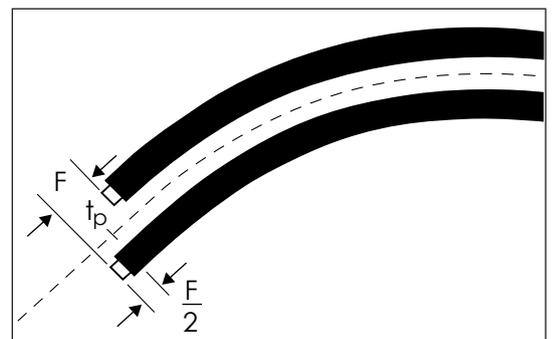
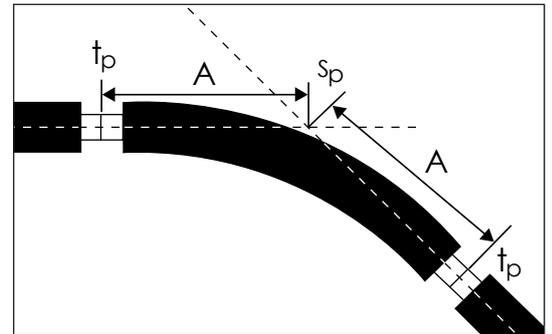
$$F = \frac{(D + A) \cdot V_p}{115}$$

wo

D : Mantelrohrdurchmesser

A : Abstand zwischen den Mantelrohren

V_p : Projektierungs-/Biegewinkel



Verlegung werkseitig hergestellter Bogenrohre

Anpassung "Elastische Kurven"

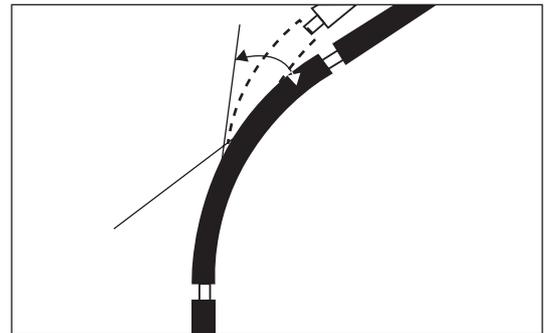
Wenn der Radius des Rohrgrabens und der der gelieferten Bogenrohre unterschiedlich sind, ist eine Anpassung nach der angeführten Tabelle für elastischen Radius/Winkel erreichbar.

d mm	Winkel über 12 m °	Winkel über 16 m °
76,1	18	24
88,9	15	21
114,3	12	16
139,7	9,8	13
168,3	8,2	11
219,1	6,3	8,4
273,0	5,0	6,7
323,9	4,2	5,7
355,6	3,9	5,2
406,4	3,4	4,5
457,0	3,0	4,0
508,0	2,7	3,6
610,0	2,3	3,0

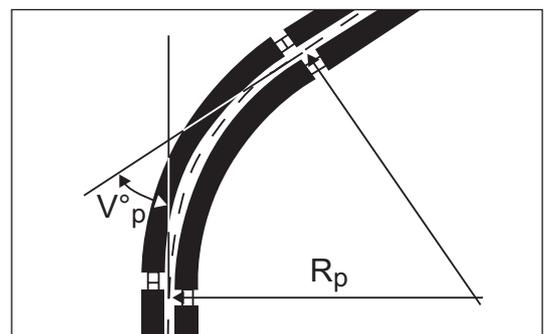
Beispiel für Anpassung

Rohrgraben mit einem Winkel von 32° .
Bestelltes Bogenrohr: $\varnothing 168,3$ nach rechts gebogene Kurve 36°
Elastischer Winkel für $\varnothing 168,3 = 7^\circ$, für den die Kurven zusätzlich ausgerichtet oder gebogen werden können.
Die Bogenrohre mit geraden Längen an jeder Seite zusammenschweißen.

Verschiebungsmaß an beiden Enden der Kurve nicht vergessen! (nach 32° zu berechnen).



Während der Verlegung nehmen die Kurven den Unterschied von 4° zwischen geliefertem und aktuellem Winkel auf.
 R_p : Projektionsradius in m für die Mittellinie der Rohrtrasse
 v°_p : Projektierungswinkel
Ist der Unterschied größer als die umgebenden elastischen Winkel, wenden Sie sich bitte an LOGSTORs Techniker.



Verlegung werkseitig hergestellter Bogenrohre

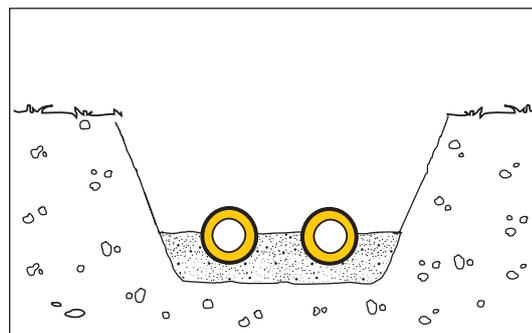
Einsanden mit thermischer Vorspannung

Bei Bogenrohren sind das Einsanden und das Komprimieren wie bei geraden Rohrlängen auszuführen.

Bei Verwendung von Bogenrohren in Strecken, die thermisch vorzuspannen sind, d.h. in offenem Rohrgraben, ist zu sichern, dass die Rohre nicht in die Kurven ausknicken.

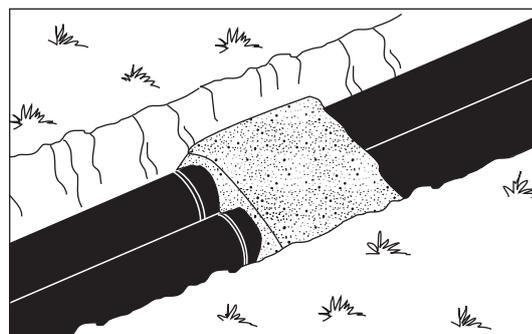
1. Halbes Einsanden des Rohrgrabens

- gerade Rohrstrecken
- keine vertikalen Änderungen



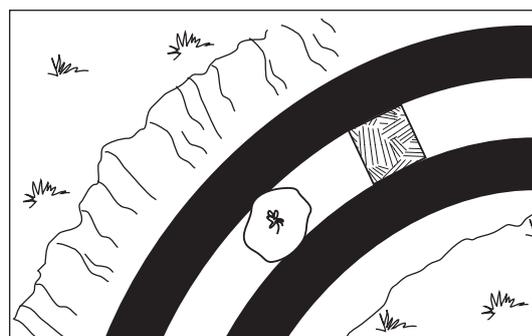
2. Punktweises Einsanden

- gerade Rohrstrecken
- vertikale Änderungen



3. Steuerung in der Kurve

- Hartschaumbalken oder Luftkissen
- Sandsäcke. Alternativ die Hälfte der Außenseite der Kurve mit Sand verfüllen



Ausnutzung des elastischen Radius

Anwendung

Bei Verlegung in Straßenkurven mit großen Krümmungsradien können die Rohre als elastische Kurven nach den Werten in untenstehender Tabelle verlegt werden. (Maximale Bogenspannung = 210 N/mm²).

$$R_{\text{min zulässig}} = 500 \times \text{Aussendurchmesser des Stahlrohres}$$

Die Rohre werden zu einer geraden Strecke zusammengeschweißt und in den gekrümmten Graben abgesenkt.

NB! Die natürliche Elastizität der Rohre kann auch bei kleinen Justierungen in Verbindung mit anderen Verlegeformen z.B. Bogenrohren verwendet werden.

Die Winkeldrehung lässt sich nach folgender Formel berechnen:

$$V = \frac{180 \times L}{R \times \pi}$$

Dabei ist:

V = Winkeldrehung in °

L = Länge in mm

R = Tatsächlicher Radius in mm

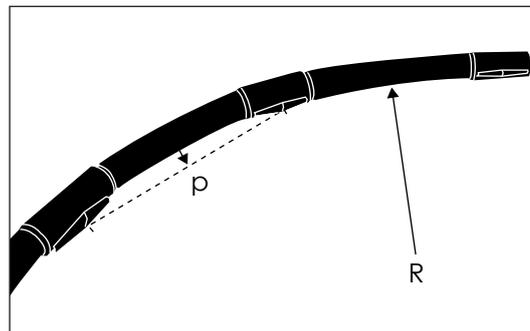
$\pi = 3,14$

Die Pfeilhöhe einer gegebenen Kurve lässt sich nach folgender Formel berechnen:

$$P = R - R \times \cos\left(\frac{v}{2}\right)$$

Dabei ist:

P = Pfeilhöhe



d	Min. zulässiger Radius	Winkel über 12 m	Winkel über 16 m
mm	m	°	°
26,9	13,5	51	
33,7	16,9	41	
42,4	21,2	32	
48,3	24,2	28	
60,3	30,2	23	
76,1	38,1	18	
88,9	44,5	15	
114,3	57,2	12	16
139,7	69,9	9,8	13
168,3	84,2	8,2	11
219,1	110	6,3	8,4
273,0	137	5,0	6,7
323,9	162	4,2	5,7
355,6	178	3,9	5,2
406,4	203	3,4	4,5
457,0	229	3,0	4,0
508,0	254	2,7	3,6
610,0	305	2,3	3,0

3.1.1

E-Comps

Übersicht

Einleitung Dieser Abschnitt enthält Richtlinien und Voraussetzungen für die Montage von E-Comps.

Inhalt 3.1.2 Montage von E-Comps

Montage von E-Comps

Anwendung

Der E-Comp ist ein Kompensator mit einer "Einmal"-Funktion, der eingesetzt wird, wenn Temperaturänderungen als Spannungen im Stahlrohr aufgenommen werden, statt in Dehnungsbewegungen umgesetzt zu werden.

Forderungen an die Muffenstelle

Raumverhältnisse, siehe Abschnitt 1.2 Graben, Verlegen.
Vorbereitung für die Muffenmontage, siehe Abschnitt 5.1

Werkzeug

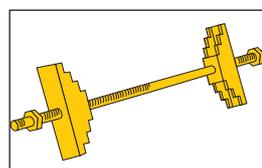
Für die Montage von E-Comps sind folgende Werkzeuge anzuwenden:

Werkzeug:

Spannwerkzeug

Anzuwenden für:

Einstellen des e-Maßes

Abbildung:

Berechnung vom e-Maß für das Standard-E-System

Der E-Comp ist eine Komponente zur Aufnahme der Längenänderung bei erstmaliger Erwärmung einer verfüllten Rohrstrecke.

e-Maß

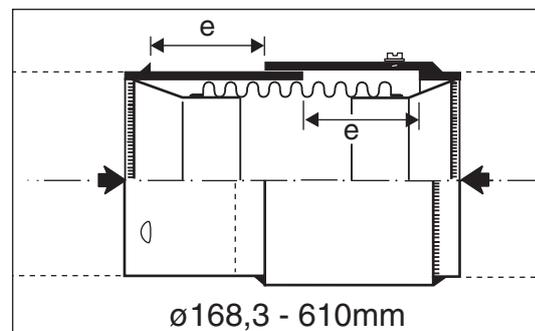
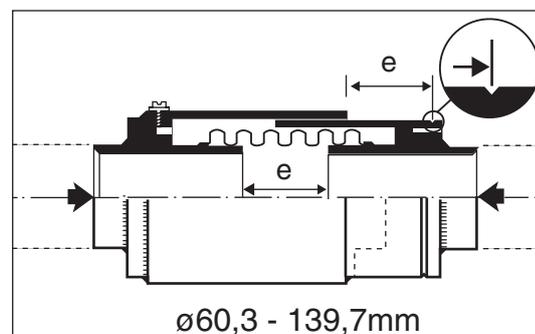
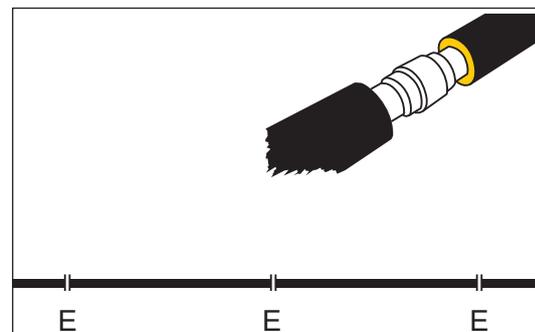
Populär ausgedrückt ist das e-Maß der Spielraum, den der E-Comp im Ruhestand aufweist, um die kommende Dehnung aufnehmen zu können.

Das e-Maß geht aus der Systemzeichnung von LOGSTOR hervor.

Ehe der E-Comp voreingestellt wird, ist zu kontrollieren, dass die aktuelle Montagetemperatur T_{ins} und die aktuelle Vorspanntemperatur T_{pr} bei der Montage mit den Angaben der LOGSTOR Systemzeichnung übereinstimmen und dass die aktuelle Überdeckung den Voraussetzungen, die in den Systemzeichnungen angeführt sind, entspricht.

Unterscheiden die aktuellen Parameter sich von denen in der Systemzeichnung, dann muss das e-Maß vom LOGSTOR Design Team kontrolliert werden.

Aktuelle Maße lassen sich auch nach Anweisungen im LOGSTOR Projektierungsmanual S. 3.1.17 berechnen.



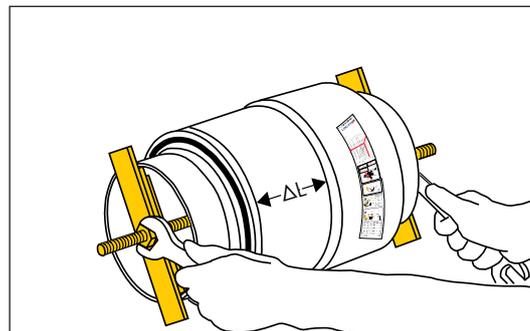
E-Comps Montage von E-Comps

Regulierung vom E-Comp

Mit dem Spannwerkzeug den E-Comp vorspannen.

Das e-Maß von der Stoppmarkierung aus abmessen und den E-Comp bis zur Abmessung zusammenpressen.

Der Abstand zwischen den beiden Rohrenden im E-Comp wird dann genau derselbe sein.



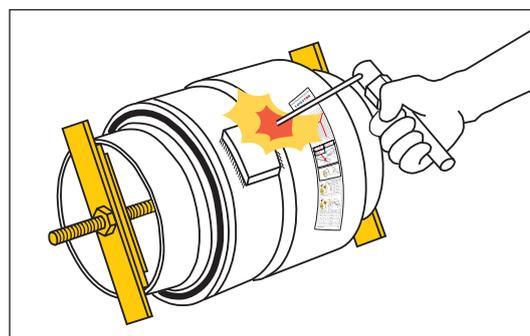
Vorläufige Fixierung vom E-Comp

Das justierte Maß mit Punktschweißen oder Laschen fixieren, damit bei Montage und Druckprobe keine unbeabsichtigte Änderung des e-Maßes eintritt.

Die Anzahl der Punktschweißungen oder Laschen und die Länge der Schweißnähte entsprechend dem aktuellen Prüfdruck gehen aus einem Aufkleber am E-Comp hervor.

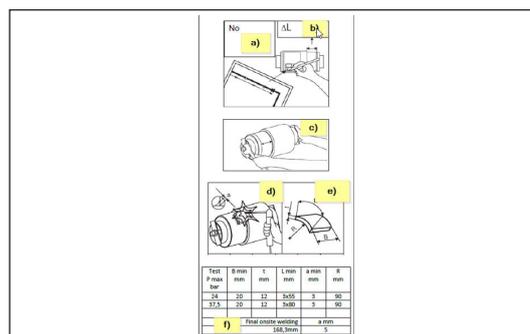
Die Schweißnaht muss das auf dem Aufkleber angeführte α -Maß einhalten. Siehe bitte untenstehendes Beispiel.

Da die Punktschweißnähte später zu entfernen sind, werden Laschen empfohlen, sonst können evtl. Grate vom Schweißen das Zusammendrücken stören.



Beispiel des Aufklebers am E-Comp

- Bezug auf die Systemzeichnung
- e-Maß
- Forindstilling
- Fixierung mittels Punktschweißungen
- Fixierung mittels Laschen und Punktschweißungen
- Endgültiges α -Maß vor Ort



Montage von E-Comps

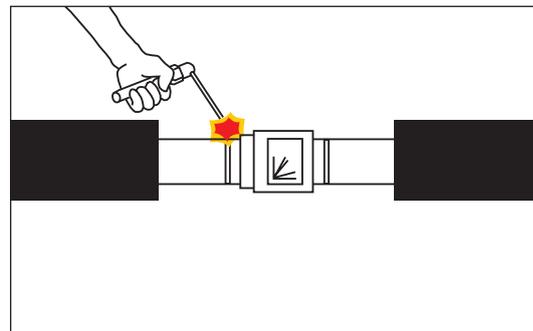
**Einschweißen
vom E-Comp**

Den E-Comp wie ein normales Rohrstück in die Rohrstrecke am Grabenrand, auf Kanthölzern oder im Rohrgraben einschweißen

Bei der Handhabung den E-Comp nicht Biegeungseinflüssen aussetzen.

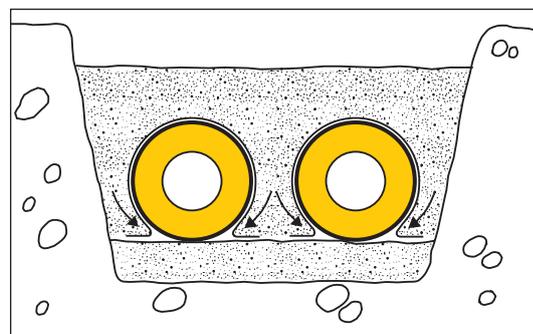
Er ist immer ohne Richtungsänderungen zwischen 2 geraden Rohrlängen einzuschweißen

Alle Schweißungen müssen die gleichen Schweißforderungen wie das übrige System nachkommen.

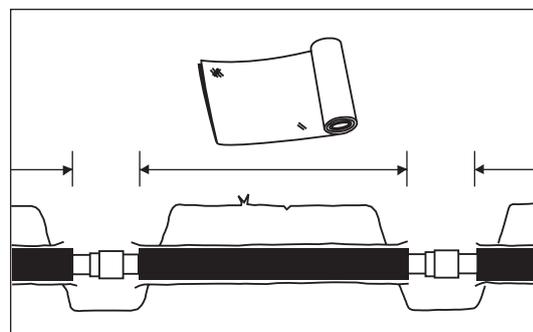
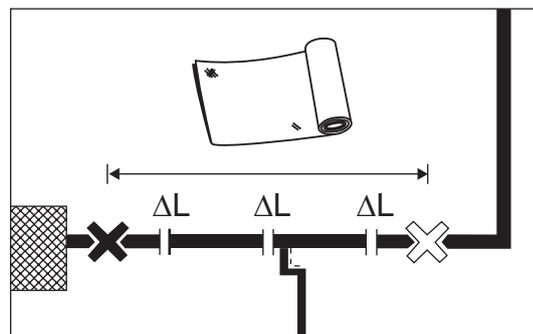
**Kunststoffolie**

Setzt das Design die Verwendung von Polyäthylenfolie voraus, ist diese wie in der Systemzeichnung angeführt zu montieren.

Unmittelbar vor dem Verfüllen mit Sand die Folie von beiden Seiten unter das Mantelrohr drücken.



An den Strecken, an denen Kunststoffolie in der Systemzeichnung angeführt ist, sichert diese eine kleinere Reibung während der Montage und optimiert das Systemdesign so viel wie möglich. Siehe auch LOGSTOR Projektierungsmanual S. 3.1.18.



E-Comps Montage von E-Comps

Folienbreite

Die Breite der Folie, die entlang der Rohre ausgerollt wird, variiert abhängig vom Mantelrohrdurchmesser.

Mantelrohr, ä. ø mm	Breite mm	Länge m
110-160	500	100
200-315	1000	100
355-450	1500	100
500-630	2000	100
710	2500	50
≥ 800	3000	50

Vorbereitungen für das endgültige Schweißen

Mit einem Winkelschleifer die vorläufige Punktschweißnähte und eventuelle Laschen entfernen.

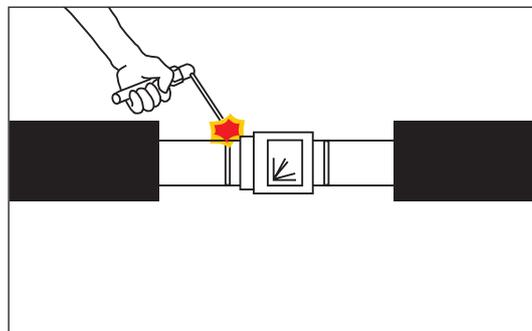
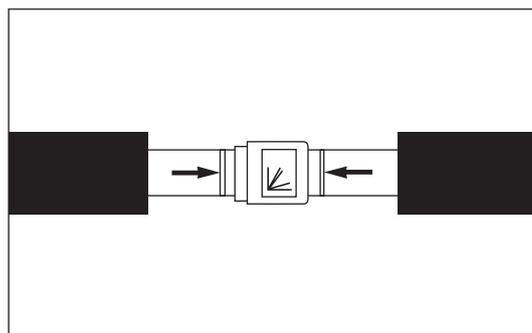
Alle Schweißgrate entfernen, damit das Zusammenpressen des E-Comps ungehindert erfolgen kann, wenn die Rohre erwärmt werden.

Bitte beachten! Wenn E-Comps sowohl im Vor- als auch im Rücklauf montiert sind, sind sie auf das gleiche Maß einzustellen, d.h. dass eine ausreichend große Zirkulation vorhanden sein muss, um die gleiche Temperatur im ganzen System zu gewährleisten.

Den zusammengedrückten E-Comp mit dem unten angeführten α -Maß, das auch aus dem Aufkleber am E-Comp hervorgehen muss, entweder durch Gas- oder Lichtbogenschweißen vollverschweißen.

Stahlrohr ä. ø mm	α -Maß mm
60,3	2,6
76,1	2,5
88,9	3,3
114,3	3,5
139,7	4,0
168,3	5,0
219,1	6,0
273	7,0
323,9	9,0
355,6	9,2
406,4	11,0
457	11,0
508	11,0
610	11,0

Wenn der E-Comp vollverschweißt ist, werden alle künftigen Temperaturänderungen im System in zulässige Druck- und Zugspannungen umgesetzt.



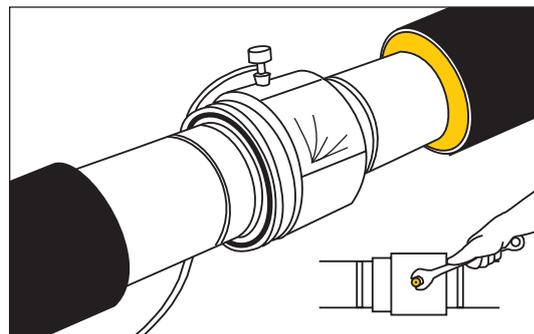
Montage von E-Comps

Dichtigkeitsprüfung

Die Gewindeschraube im E-Comp entfernen.

Dichtigkeitsprüfung ausführen.

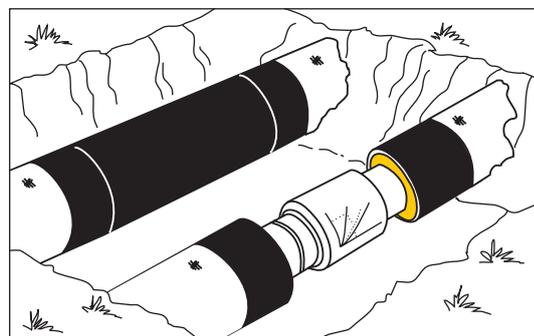
Die Gewindeschraube wieder einschrauben und wasserdicht verschweißen.



Dämmung

Die Verbindung in normaler Weise dämmen.

Allgemein ist bei der Dämmung von E-Comp-Verbindungen eine längere Muffe zu verwenden.



Dehnung und Verankerung

Übersicht

Einleitung

Dieser Abschnitt beschreibt die Bedingungen, die gegeben sein müssen, wenn vorgedämmte Rohrsysteme entweder Dehnungsmöglichkeit oder einen dezidierten Festpunkt erfordern.

Inhalt

- 4.1.2 Ausführung von Dehnungsbereichen mit Sand
 - 4.1.5 Ausführung von Dehnungsbereichen mit Dehnungspolstern
 - 4.1.7 Montage des Festpunkts
-

Dehnung und Verankerung

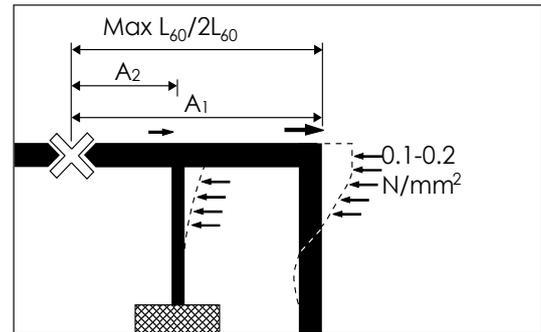
Ausführung von Dehnungsbereichen mit Sand

Anwendung

In einem Verbundsystem gibt es Bewegungen zwischen Sand und Mantelrohr.

Bei Bogen und Abzweigen kann die Bewegung in einem Sandkissen aufgenommen werden.

Sand wird verwendet, wenn es aus der Projektzeichnung hervorgeht.



Sandkissen

Um die Einwirkungen auf das Rohr zu reduzieren, muß das Sandkissen zwischen Rohr und Grabenwand eine angemessene Dicke haben, d.h. die normale Grabenbreite (K) wird im Dehnungsbereich zu einer extra Kanalbreite (K^+) ausgedehnt. Die Maße der nachfolgenden Tabellen sind nominelle Breiten ohne evtl. schräge Wände zu berücksichtigen.

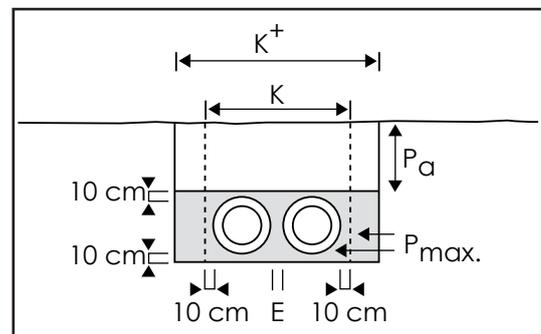
Das Sandkissen wirkt spannungsentlastend, da die Rohre stark genug sind, sich den erforderlichen Raum im Sandkissen zu verschaffen.

Die Verdichtung der Sandschicht (P) um die Rohre in den Sandkissen darf folgende Werte nicht übersteigen:

- Standardproctor max. 98 bei Ungleichförmigkeitsgrad < 4
- Standardproctor max. 94 bei Ungleichförmigkeitsgrad < 8
- Ungleichförmigkeitsgrad =
Korndurchmesser bei 60% Durchgang :
Korndurchmesser bei 10% Durchgang
- Das Material muss lehmfreier Sand mit Korndurchmesser 0-8 mm sein (max. 15% 8-20 mm ist zulässig).

Darüber darf nach Bedarf verdichtet werden (P_o).

Die Dicke des Sandkissens hängt von der Verlegungsmethode, die aus der Projektzeichnung hervorgeht, ab.



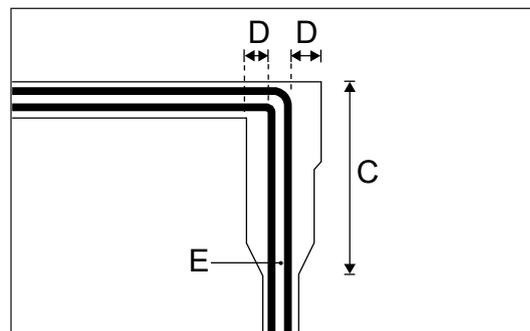
Dehnung und Verankerung

Ausführung von Dehnungsbereichen mit Sand

Sandkissen für Verlegemethode I

Die Dicke und Länge der Sandkissen gehen aus der Tabelle hervor. Bei größeren Dimensionen und größeren Verlegetiefen sind besondere Maßnahmen zu treffen.

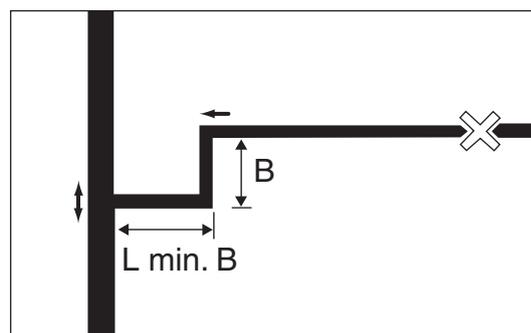
Mediumrohr Dimension ä. ø mm	Dicke der Sandschicht		Länge
	Mantelrohr/ Wand D mm	Zwischen Mantelrohren E mm	Dehnungs- bereich C mm
26,9	100	150	0,8
33,7	100	150	0,8
42,4	100	150	1,0
48,3	100	150	1,0
60,3	150	150	1,2
76,1	150	150	1,3
88,9	200	150	1,5
114,3	200	150	1,8
139,7	250	150	2,0
168,3	250	150	2,2
219,1	300	150	2,7
273,0	400	200	3,1
323,9	450	250	3,5
355,6	500	250	3,6
406,4	500	250	4,3
457,0	550	300	4,7
508,0	600	300	5,0
610,0	800	400	6,0



Abzweige

Die Dicke des Sandkissens und die Länge für L sind nach der Dimension der Hauptleitung auszuführen.

Die Dicke des Sandkissens und die Länge für B ist nach der Dimension der Abzweigung auszuführen.



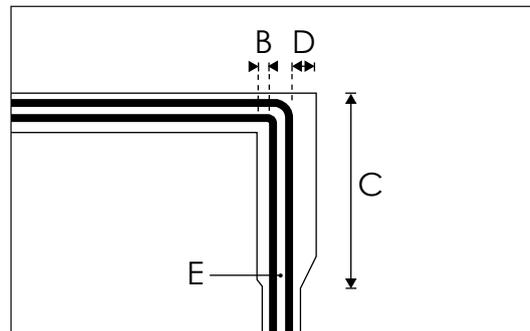
Dehnung und Verankerung

Ausführung von Dehnungsbereichen mit Sand

Sandkissen für Verlegemethoden II, III, IV

Die Dicke und Länge des Sandkissens gehen aus der Tabelle hervor. Bei größeren Dimensionen und großen Verlegetiefen sind besondere Maßnahmen zu treffen.

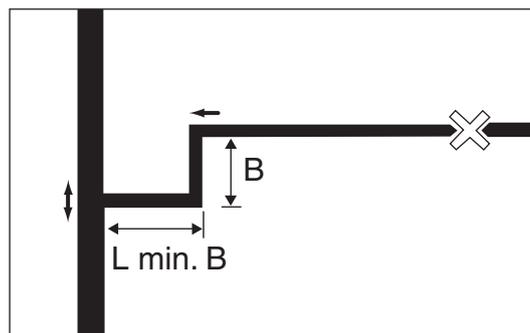
Mediumrohr Dim. ä. ø mm	Dicke der Sandschicht			Länge Dehn- bereich C mm
	Mantel/ Wand D mm	B mm	Zwischen Manteln E mm	
26,9	150	100	150	0,8
33,7	150	100	150	0,8
42,4	150	100	150	1,0
48,3	150	100	150	1,0
60,3	200	150	150	1,2
76,1	200	150	150	1,3
88,9	250	150	150	1,5
114,3	300	150	150	1,8
139,7	350	200	200	2,0
168,3	350	200	200	2,2
219,1	450	250	250	2,7
273,0	550	300	300	3,1
323,9	600	350	350	3,5
355,6	650	400	350	3,6
406,4	700	400	400	4,3
457,0	800	450	450	4,7
508,0	850	500	500	5,0
610,0	1050	650	600	6,0



Abzweige

Die Dicke des Sandkissens und die Länge für L sind nach der Dimension der Hauptleitung auszuführen.

Die Dicke des Sandkissens und die Länge für B ist nach der Dimension der Abzwegleitung auszuführen.



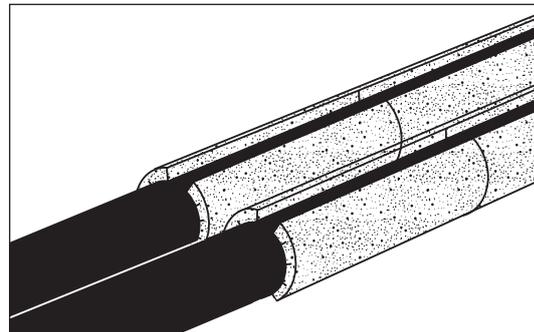
Dehnung und Verankerung

Ausführung von Dehnungsbereichen mit Dehnungspolstern

Anwendung

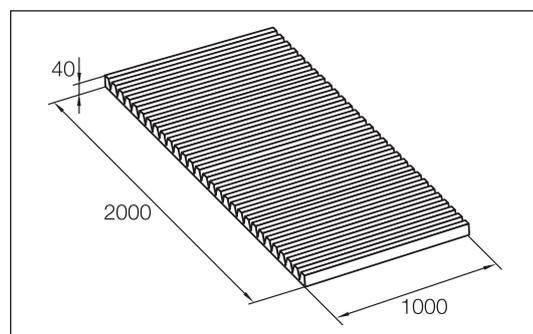
Dehnungspolster können zur Aufnahme von Dehnungsbewegungen angewandt werden, wenn die ersten Bewegungen folgende Intervalle nicht übersteigen:

- $5 < DL \leq 28$ mm (1 Schicht = 40 mm)
- $28 < DL \leq 56$ mm (2 Schichten = 80 mm)
- $56 < DL \leq 84$ mm (3 Schichten = 120 mm)



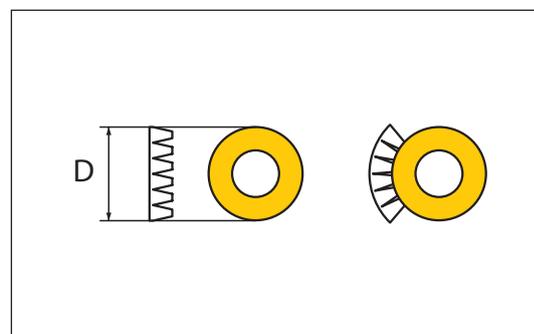
Flächenmaß des Dehnungspolsters

Dehnungspolster sind in einer Größe, die dem aktuellen Mantelrohrdurchmesser anzupassen ist, erhältlich.



Aktuelles Maß des Dehnungspolsters

Der Mantelrohrdurchmesser bestimmt die Höhe des Dehnungspolsters, die wiederum die Anzahl der Dehnungspolster bestimmt.



Dehnung und Verankerung

Ausführung von Dehnungsbereichen mit Dehnungspolstern

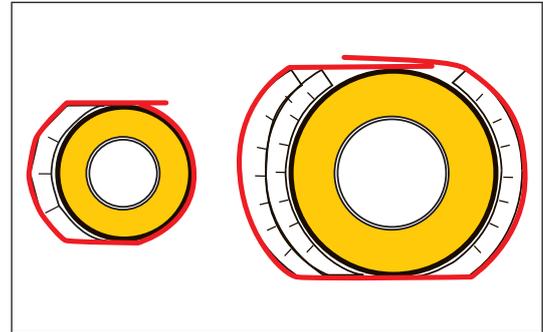
Montage von Dehnungspolstern

Dehnungspolster an einer oder beiden Seiten des Mantelrohres gemäß der Projektzeichnung montieren.

Dehnungspolster mit Glasfasertape - min 3 Stck. je Meter Dehnungspolster - fixieren.

Um zu verhindern, dass Sand zwischen Dehnungspolstern und Mantelrohr kommt, kann z.B. Geotextil oder vernetztes Schaumfolielaminat um die Dehnungspolster gewickelt werden. Es mit Glasfasertape fixieren.

In Systemen mit vielen, grossen Temperatur-zyklen (z.B. in Solaranlagen) ist Geotextil oder vernetztes Schaumfolielaminat immer anzuwenden, um zu sichern, dass Verfüllmaterial nicht zwischen Dehnungspolstern und Mantelrohr kommt.



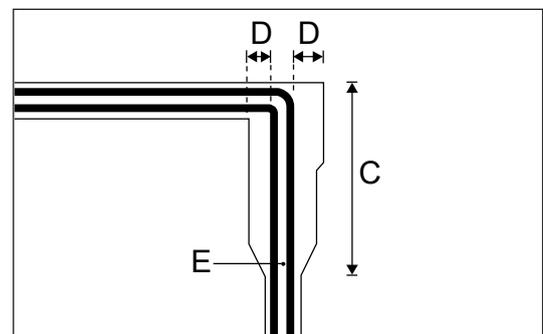
Der Rohrgraben

Bei der Anwendung von Dehnungspolstern muß die Dimension des Rohrgrabens größer sein, um die Bewegung von den Rohren aufnehmen zu können.

$C = 1, 2$ oder 3 m

$D =$ Gesamtdicke des Kissens: 40, 80 oder 120 mm + 200 mm

$E = 150/250/300$ mm gemäß Abschnitt Grabenaushub.

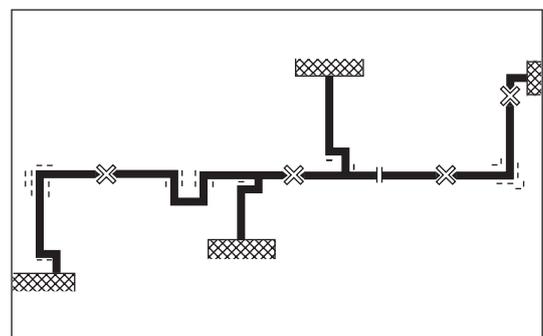


Platzierung und Anzahl der Dehnungspolster

Aus der Projektzeichnung geht hervor, wo und wieviele Dehnungspolster im Dehnungsbereich zu verwenden sind.

Die Anzahl der Dehnungspolster ist mit Strichen an den Bogen und Abzweigen angegeben.

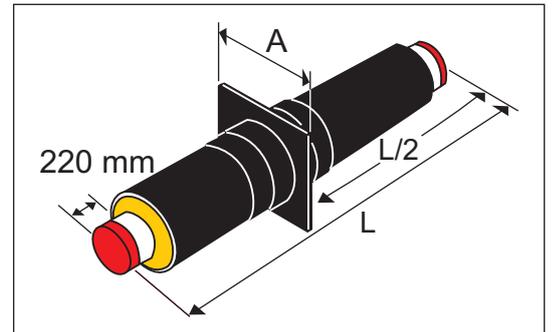
Ist eine Projektzeichnung nicht vorhanden, siehe das Projektierungsmanual oder kontaktieren Sie LOGSTOR.



Dehnung und Verankerung Montage des Festpunkts

Anwendung

Festpunkte sind dort einzubauen, wo die Rohrleitung zur Aufnahme von den Dehnungskräften, die in Verbindung mit den Druck- und Temperatureinflüssen im Rohrsystem entstehen, zu fixieren ist - vorausgesetzt die Projektierung erfordert es.



Festpunkt Maß

Stahlrohr ä. ø mm	Serie 1			Serie 2			Serie 3		
	Mantel ø mm	L mm	A mm	Mantel ø mm	L mm	A mm	Mantel ø mm	L mm	A mm
26,9	90	2000	140	110	2000	160	125	2000	160
33,7	90	2000	140	110	2000	160	125	2000	165
42,4	110	2000	170	125	2000	180	140	2000	190
48,3	110	2000	170	125	2000	180	140	2000	190
60,3	125	2000	200	140	2000	200	160	2000	220
76,1	140	2000	220	160	2000	225	180	2000	250
88,9	160	2000	235	180	2000	260	200	2000	275
114,3	200	2000	300	225	2000	310	250	2000	340
139,7	225	2000	320	250	2000	350	280	2000	370
168,3	250	2000	370	280	2000	390	315	2000	425
219,1	315	2000	450	355	2000	480	400	2000	525
273,0	400	2500	550	450	2500	590	500	2500	630
323,9	450	2500	600	500	2500	650	560	2500	710
355,6	500	2500	650	560	2500	710	630	2500	780
406,4	560	2500	730	630	2500	800	710	2500	880
457,0	630	3000	800	710	3000	880	800	3000	980
508,0	710	3000	880	800	3000	980	900	3000	1100
610,0	800	3000	1000	900	3000	1100	-	-	-

Dehnung und Verankerung Montage des Festpunkts

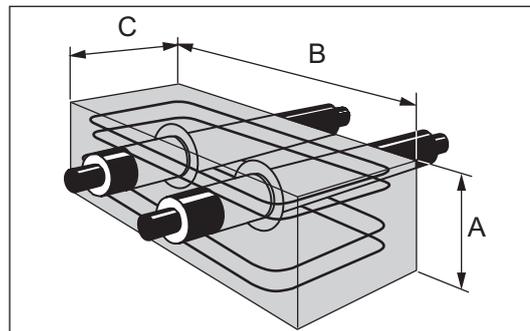
Montage

Folgende Angaben sind als Richtlinien zu betrachten.

Den Block gegen den intakten Boden gießen. Die Verfüllung um den Block verdichten.

Falls die geologischen Verhältnisse bewirken, dass der Abfluß von Grundwasser in den Sand-/Kiesschichten behindert wird, ist für Drainage zu sorgen, damit das Wasser nicht staut.

Vor der Inbetriebnahme muss der Betonblock ausgehärtet und in die Verfüllung des Grabens abgeschlossen sein.



Betonblock

Aus untenstehender Tabelle gehen die erforderlichen Dimensionen der Betonblöcke hervor bei folgenden Voraussetzungen:

Druckstärke der

Erde: 150 kN/m²

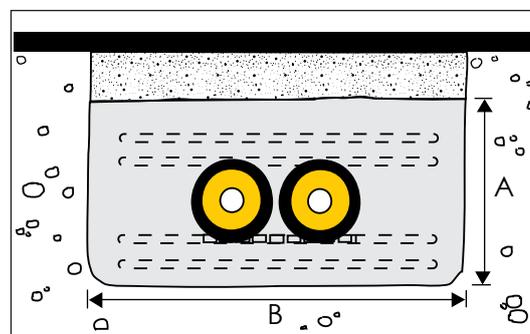
Armierung: Tentor B 500

Re = 500 MPa

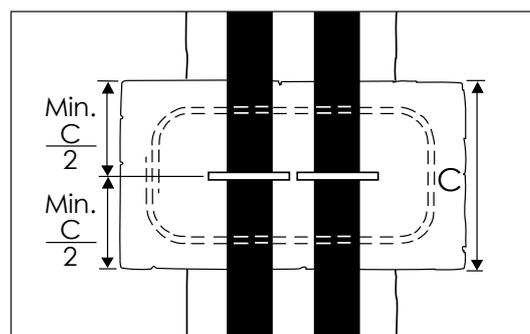
Betonqualität: Druckstärke = 25 MN/m²

Belastung: Der Block ist einseitig belastet

Bei großen Rohrdimensionen werden die Betonblöcke oft sehr groß. Um alternative Lösungen zu finden, kontaktieren Sie bitte LOGSTOR.



Stahlrohr ä. ø mm	A m	B m	C m	Armierung- seisen	
				Anzahl	Ø mm
26,9 / 33,7	0,45	0,8	0,75	4	8
42,4 / 48,3	0,50	1,0	0,75	6	8
60,3	0,60	1,2	0,75	6	8
76,1	0,80	1,1	0,75	4	12
88,9	0,80	1,5	0,75	4	12
114,3	0,80	2,1	0,75	4	12
139,7	1,00	2,1	0,75	4	12
168,3	1,10	2,5	0,75	6	12
219,1	1,30	3,2	0,85	6	12
273,0	1,50	3,8	1,10	6	16
323,9	1,70	4,5	1,30	4	20
355,6	1,80	4,7	1,20	4	20
406,3	2,00	5,4	1,40	6	20
457,0	2,10	5,8	1,50	6	20
508,0	2,30	5,9	1,60	8	20
610,0	2,60	7,1	1,90	8	20



Es obliegt dem Projektierenden, die erforderliche Größe des Betonblocks auf Basis der tatsächlichen Verhältnissen zu berechnen.

Dehnung und Verankerung Montage des Festpunkts

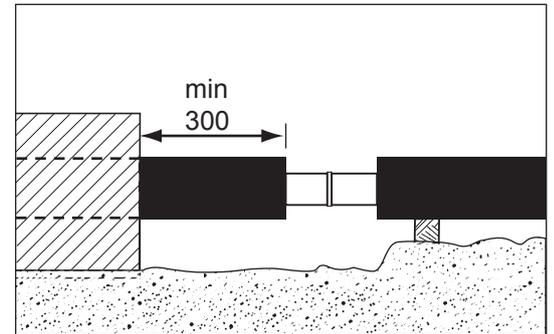
Raum für Muffen- montage

Wird der Festpunkt vor Muffenmontage gegossen, ist sicherzustellen, dass es ausreichend Raum für die Schweißwerkzeuge oder die Überlappung bei den Schrumpfmuffen gibt.

Empfohlenes Minimum = 300 mm.

Bei Mantelrohrdimensionen $\geq \varnothing 450$ mm kann es notwendig sein, die Muffen vor Gießen zu montieren.

Aufbocken muss mittels Sandkissen oder Dehnungspolster erfolgen.



Montage von Mantelrohrverbindungen

Übersicht

Einleitung

Dieser Abschnitt enthält eine Übersicht über die wesentlichen Vorbereitungen, die in Verbindung mit jeder Muffenmontage vorzunehmen sind.

Spezifische Maßnahmen für die einzelnen Muffentypen sind unter deren Montageanweisungen beschrieben.

Bezüglich Schweißmuffen sehen Sie bitte das Montagehandbuch für Schweißmuffen.

Inhalt

- 5.1 Vorbereitungen für Muffenmontage
 - 5.2 Montage von geraden Verbindungen und Montagebogen
 - 5.4 Montage von Abzweigen
-

Montage von Mantelrohrverbindungen

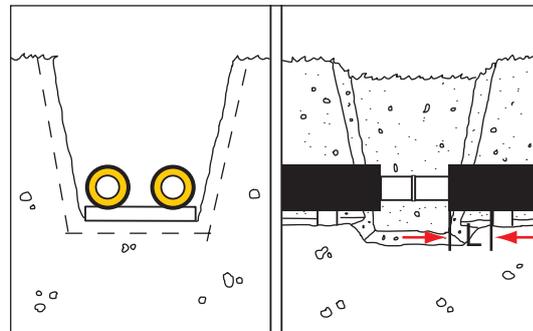
Vorbereitungen für Muffenmontage

Vorbereitungen für Muffenmontage

Wenn die Rohre zusammengeschweißt sind, müssen eine Reihe von Bedingungen erfüllt sein, um eine korrekte Montage der Muffen zu sichern.

Raum für die Montage

1. Die Rohre auf Styroporblöcke legen oder den Rohrgraben vergrößern.
2. Styroporblöcke min. 400 mm vom Mantelrohrende platzieren oder den Rohrgraben entsprechend vergrößern
Bei vormontierten Muffen:
 $L = L_{\text{Muffe}} + 300 \text{ mm}$
Korrekte und vertretbare Montage erfordert genügend Raum. Siehe Abschnitt bezüglich Rohrgrabendimensionen.

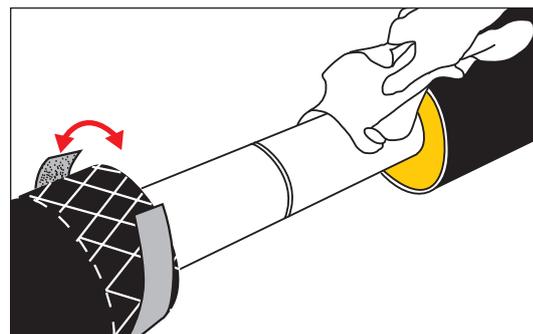


Reine Flansche

3. Alle Oberflächen im Verbindungsbereich müssen rein und trocken sein. Sie anschließend mit Alkohol reinigen.

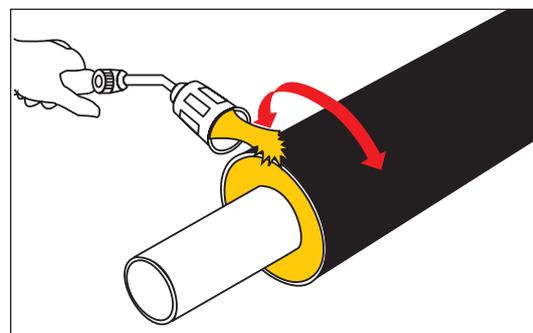
Bei Temperaturen $< +10^{\circ}\text{C}$ muss die Oberfläche auf handwarm erhitzt werden. Gemäß den Montageanweisungen der spezifischen Muffe einen Rundschliff an beiden Mantelrohrenden vornehmen, bis die Oberfläche matt ist.

Reine und trockene Flächen sind eine Voraussetzung für gute Dichtung und Haftung bei der weiteren Muffenmontage.



Bei feuchten Muffenbereichen

4. Bei feuchtem und nassem Wetter den Muffenbereich überdachen.
5. Die Rohrenden trocknen, und Feuchtigkeit mit einer weichen Propangasflamme abdampfen.



Montage von Mantelrohrverbindungen Vorbereitungen für Muffenmontage

Bei nassem Schaum

6. Nassen und schmutzigen PUR-Schaum an den Rohrenden - z.B. wenn die Rohrenden unter Wasser gewesen sind - mit einem Messer entfernen.



Verpackung von Muffen

7. Die Muffen bis zur Montage in der Originalverpackung lassen.
Alle Muffen sind aufrecht aufzubewahren, um Verformung zu vermeiden
Die Verpackungsfolie zum Schutz gegen starkem Sonnenlicht und für späteres Ausschäumen am Mantelrohr belassen.
Die Verpackung sichert reine und trockene Muffen. Evtl. Kondensfeuchtigkeit abtrocknen und/oder mit einer weichen Propangasflamme abdampfen. Die Oberfläche muss handwarm sein, um den erwünschten Effekt zu erzielen.
-

Die 5 Goldenen Regeln

1. Vorbereiten:
Alle Materialien müssen vor Montagebeginn in der Originalverpackung bereitliegen.
 2. Reinigen:
Alle Oberflächen mit Alkohol reinigen.
 3. Aktivieren:
Alle Kunststoffoberflächen (Mantelrohre) durch Schleifen und mit Gasbrenner aktivieren, um die Kunststoffoxidation zu entfernen.
 4. Montieren:
Die Teile der Verbindung in einem Arbeitsgang ohne Unterbrechungen montieren.
Ausschäumen am selben Tag als die Muffenmontage vornehmen.
 5. Kontrollieren:
Vor dem Ausschäumen die Dichtigkeit prüfen.
Die Kontrollpunkte der Montageanweisung befolgen.
-

Montage von geraden Verbindungen und Montagebogen

Übersicht

Einleitung Dieser Abschnitt enthält Anweisungen für die Montage gerader Schrumpfmuffen und Montagebogen. Bezüglich Schweißmuffen siehe bitte Handbuch für Schweißmuffen.

Inhalt

Vernetzte PE-Schrumpfmuffen

- 5.2.2 SX-WPJoint ø 90-450 mm
- 5.2.7 SX-WPJoint ø 500-710 mm
- 5.2.12 BXJoint
- 5.2.16 BXSJoint

PE-Schrumpfmuffen

- 5.2.21 B2SJoint
- 5.2.27 BSJoint

Reparaturmuffen

- 5.2.33 C2LJoint

Montagebogen

- 5.2.38 SXB-WPJoint

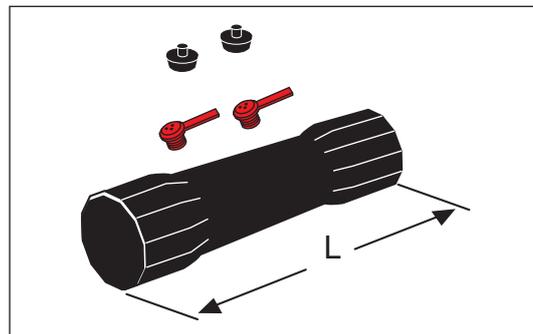
Montage von geraden Verbindungen und Montagebogen SX-WPJoint \varnothing 90-450 mm

Anwendung

SX-WPJoint ist eine geschlossene Schrumpfmuffe, die vor dem Verschweißen des Mediumrohres montiert wird. SX-WPJoint wird zum Verbinden von Rohren im Dimensionsbereich \varnothing 90 - 450 mm angewandt. Das Schaumloch wird mit einem Schweißstopfen gedichtet. Verbindung der Überwachungsdrähte siehe Abschnitt LOGSTOR Detect.

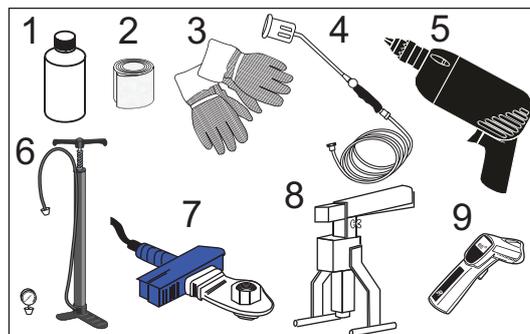
Schaumpackungen:

- Größe, siehe Falblatt über Schaumpackungen
- Zusätzliche Informationen, siehe Abschnitt Dämmung von Verbindungen.



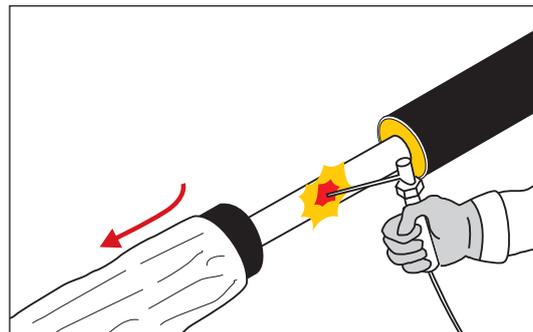
Werkzeug

1. Alkohol, min. 93%
2. Schmirgelleinen:
Körnung 60: \varnothing 90-280 mm
Körnung 36: \varnothing 315-450 mm
3. Handschuhe
4. Gasbrenner:
 \varnothing 50 mm: \varnothing 90-280 mm
 \varnothing 60 mm: \varnothing 315-450 mm
5. Bohrmaschine mit \varnothing 35 mm konischem Bohrer
6. Ausrüstung zur Dichtigkeitsprüfung
7. Schweißwerkzeug
8. Haltewerkzeug für Schweißstopfen
9. Temperaturmeßgerät



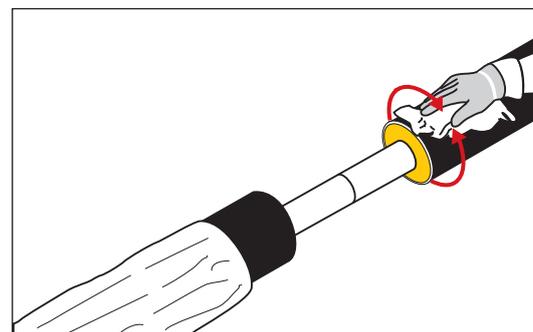
Vormontage der Muffe

1. Schrumpfmuffe mit Verpackung auf eines der Rohre aufschieben, bevor die Mediumrohre miteinander verbunden werden.



Reinigung

2. Alle Oberflächen der Verbindung müssen SAUBER und TROCKEN sein.
Sie nachfolgend mit Alkohol reinigen.



Montage von geraden Verbindungen und Montagebogen SX-WPJoint ø 90-450 mm

Aktivierung

3. Die Schrumpfmuffe aus der Verpackung nehmen.

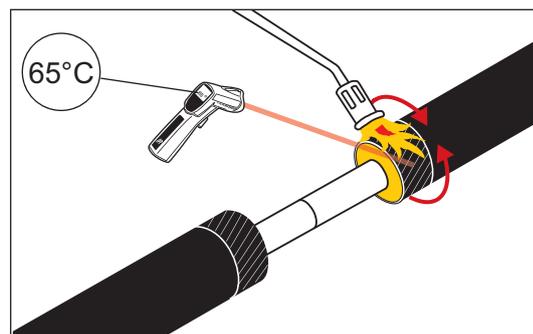
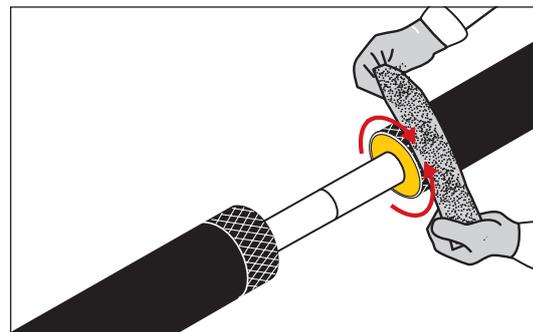
Sicherstellen, dass die Muffe außen und innen SAUBER und TROCKEN ist. Die Verpackungsfolie zum Schutz gegen starkem Sonnenlicht und für späteres Ausschäumen am Mantelrohr belassen.

4. Anlageflächen für die Schrumpfmuffe mit Schmirgelleinen, so schleifen, dass Schleifmarken außerhalb des Muffenrandes sichtbar werden (Das ermöglicht Sichtprüfung vom Schleifen durch den Aufsichtsführenden)

Lösen Schleifstaub entfernen.

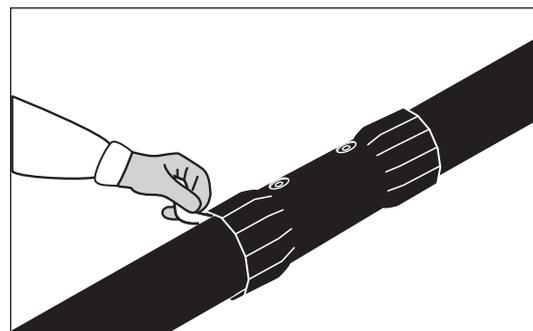
Bitte nicht die geschliffenen Anlageflächen berühren.

5. Anlageflächen mit Gasbrenner auf eine Oberflächentemperatur von min. 65°C aktivieren.



Zentrierung der Muffe

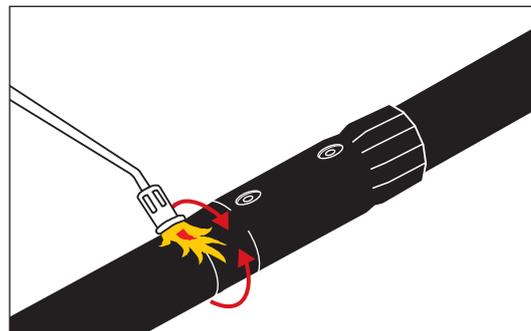
6. Die Schrumpfmuffe über die Verbindung zentrieren. Die Mastixabdeckung entfernen. Sicherstellen, dass all die Folie entfernt worden ist.



Montage von geraden Verbindungen und Montagebogen SX-WPJoint ø 90-450 mm

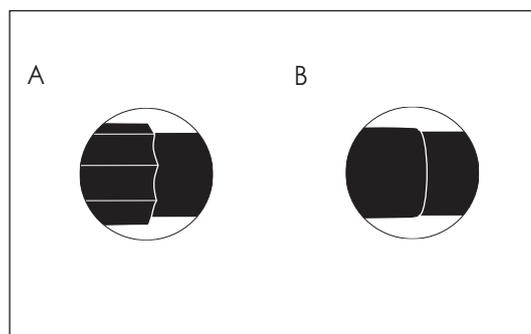
Schrumpfung

7. Die Muffenenden schrumpfen. Wärmung direkt auf dem Mantel vermeiden. Das Schrumpfen oben anfangen, um Zentrieren zu sichern. Bei großen Dimensionen die Mitte der Muffe unterstützen, um Zentrieren zu erleichtern.



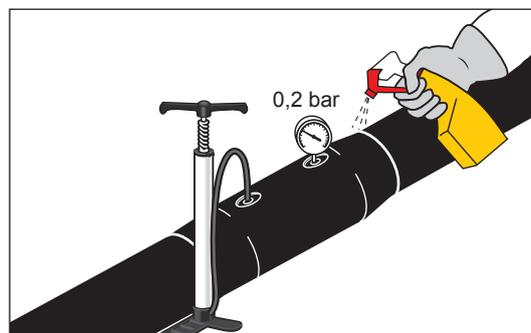
8. Schrumpfen bis die Dehnungsmarkierungen verschwunden sind, und das Muffenende eine fast gerade, rundgehende Kante bildet.

- A. Vor dem Schrumpfen
B. Nach dem Schrumpfen



Dichtigkeitsprüfung

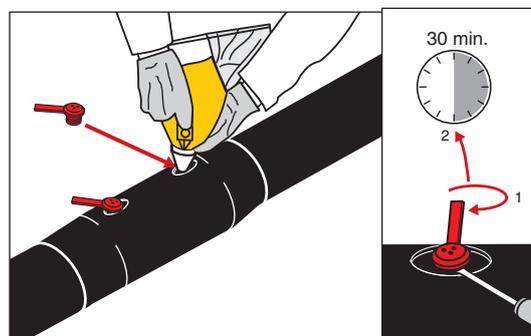
9. Warten bis die Muffe auf handwarm abgekühlt ist. Dichtigkeitsprüfung mit 0,2 bar durchführen. Die Dichtigkeit der Muffenenden mit Seifenlösung visuell überprüfen.



Ausschäumen

10. Die Verpackungsfolie zurück über die Muffe ziehen und ein Loch in die Folie machen. Einen Entlüftungsstopfen in das eine Loch montieren, und die Muffe durch das andere Loch ausschäumen. Den anderen Entlüftungsstopfen montieren.

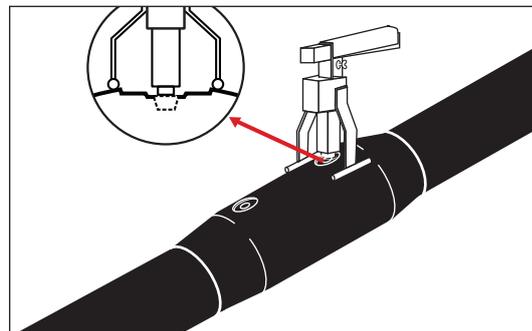
11. 10 Minuten nach Ausschäumen kann der Entlüftungsstopfen eine halbe Runde gedreht werden, um die spätere Demontage des Entlüftungsstopfens zu erleichtern. Mindestens 30 Min. nach Entgasung warten. Die Entlüftungsstopfen drehen und abheben. Eventuellen Mehrschaum oder Verschüttung entfernen.



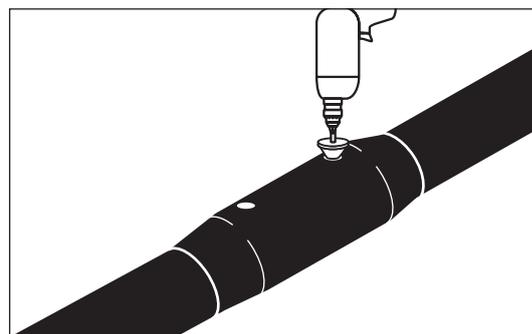
Montage von geraden Verbindungen und Montagebogen SX-WPJoint \varnothing 90-450 mm

Schweißstopfen

12. Das Haltewerkzeug nach der Oberkante des Loches einstellen.

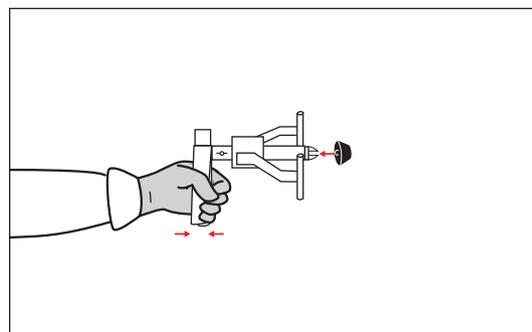


13. Das Stopfenloch mit konischem Bohrer \varnothing 35 mm ausbohren:
Reste vom Bohren entfernen.



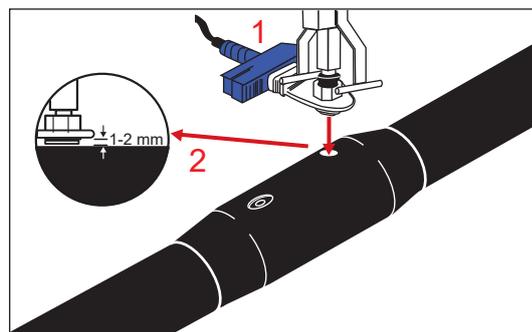
14. Den Lochrand und die Muffenoberfläche um das Loch herum mit Alkohol reinigen.

Den Schweißstopfen in das Haltewerkzeug platzieren und mit Alkohol reinigen.



15. Das Schweißwerkzeug bis auf 250°C aufwärmen.

16. Den Schweißstopfen in das konische Loch des Schweißwerkzeuges anbringen. Ihn unter leichtem Druck halten, bis der Rand des Stopfens einen Wulst bildet.
Die andere Seite des Werkzeuges in das Schaumloch anbringen.



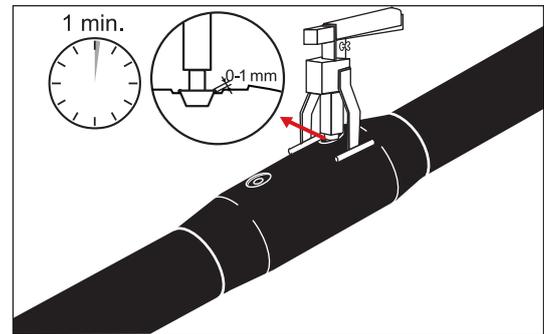
Montage von geraden Verbindungen und Montagebogen SX-WPJoint \varnothing 90-450 mm

Schweißstopfen, fortgesetzt

17. Das Schweißwerkzeug entfernen, und den Schweißstopfen sofort in das Loch drücken, bis die Schenkel des Werkzeuges auf dem Mantelrohr ruhen und die Oberkante des Stopfens mit der Oberkante der Muffe am Loch fluchtet (max. ca. 1 mm höher).

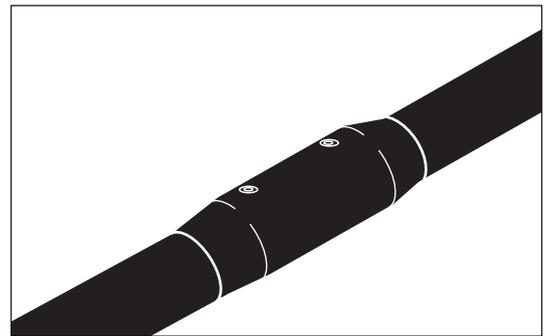
Der Druck muss konstant sein und ist mindestens 1 Minute zu halten, bis die Schweißzone handwarm ist, bevor das Haltewerkzeug entfernt wird. Ein Wulst muss sichtbar sein.

Das Verfahren mit dem anderen Stopfen wiederholen.



Fertige Verbindung

18. Die Verbindung ist fertig.



Montage von geraden Verbindungen und Montagebogen SX-WPJoint \varnothing 500-710 mm

Anwendung

SX-WPJoint ist eine geschlossene Schrumpfmuffe, die vor dem Verschweißen der Mediumrohre zu montieren ist.

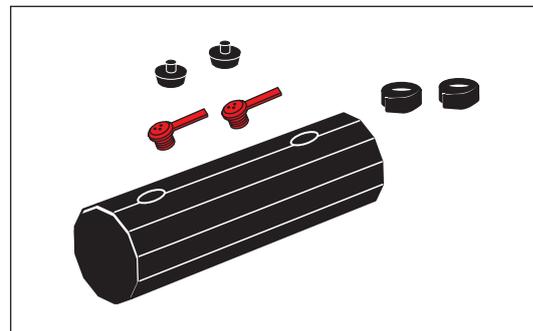
SX-WPJoint wird zum Verbinden von Rohren mit Mantelrohrdurchmessern \varnothing 500-710 mm verwendet.

Die beiden Einfülllöcher mit Schweißstopfen dichten.

Verbindung der Überwachungsdrähte, siehe Abschnitt LOGSTOR Detect.

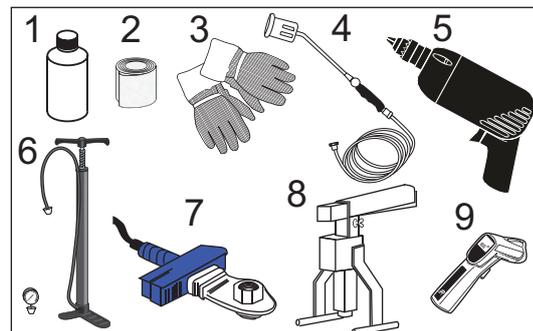
Schaumpackungen:

- Größe, siehe Faltblatt über Schaumpackungen
- Zusätzliche Informationen, siehe Abschnitt Dämmung von Verbindungen.



Werkzeug

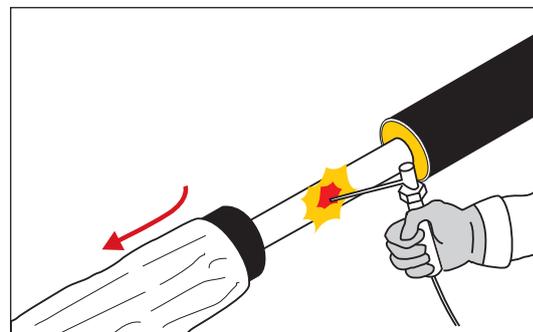
1. Alkohol, min. 93%
2. Schmirgelleinen:
Körnung 36: \varnothing 500 - 710 mm
3. Handschuhe
4. Gasbrenner:
 \varnothing 60 mm: \varnothing 500-710 mm
5. Bohrmaschine mit \varnothing 17,5 mm Bohrer
und \varnothing 35 mm konischem Bohrer
6. Ausrüstung zur Dichtigkeitsprüfung
7. Schweißwerkzeug
8. Haltewerkzeug für Schweißstopfen
9. Temperaturmeßgerät



Vormontage der Muffe

Die Einzelteile der Muffe aus der Verpackung nehmen und sie für die spätere Montage trocken aufbewahren.

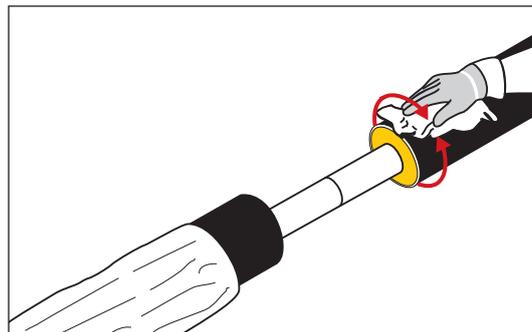
1. Schrumpfmuffe mit Verpackung auf eines der Rohre aufschieben, bevor die Mediumrohre miteinander verbunden werden.



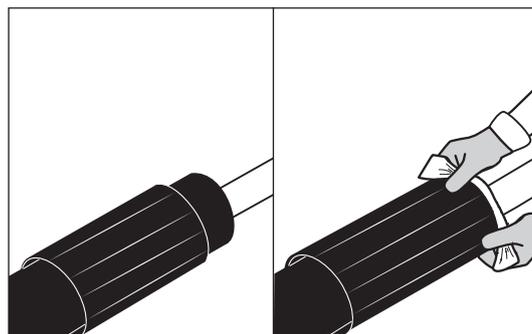
Montage von geraden Verbindungen und Montagebogen SX-WPJoint ø 500-710 mm

Reinigung

2. Alle Oberflächen der Verbindung müssen SAUBER und TROCKEN sein.
Sie nachfolgend mit Alkohol reinigen.

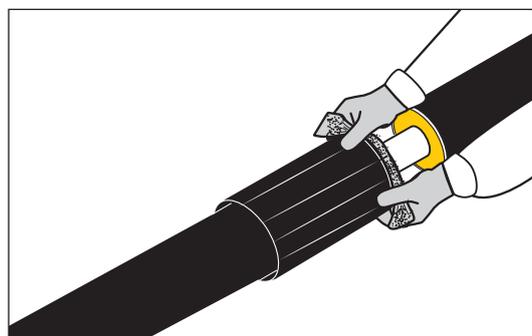


3. Die Schrumpfmuffe aus der Verpackung nehmen.
Die Verpackungsfolie zum Schutz gegen starkem Sonnenlicht und für späteres Ausschäumen am Mantelrohr belassen.
Sicherstellen, dass die Muffe außen und innen SAUBER und TROCKEN ist.
Die Schrumpfmuffe nachfolgend mit Alkohol reinigen.



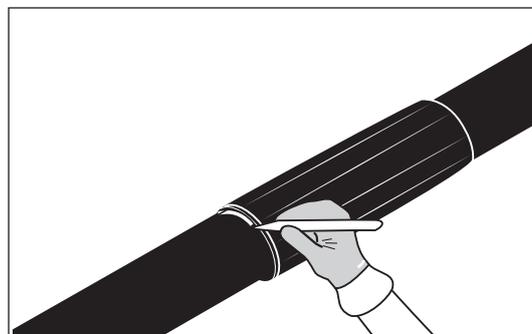
Aktivierung I

4. Anlageflächen für die Schrumpfmuffe mit Schmirgelleinen so schleifen, dass Schleifmarken außerhalb vom Rand der Hülle sichtbar werden (Das ermöglicht Sichtprüfung vom Schleifen durch den Aufsichtsführenden).
Lösen Schleifstaub entfernen.
Bitte nicht die geschliffenen Anlageflächen berühren.



Markierung der Muffenplatzierung

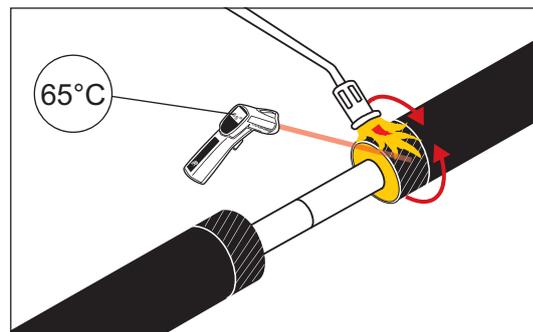
5. Die Schrumpfmuffe mitten über die Verbindung anbringen.
Beide Muffenenden auf den Mantelrohren markieren.



Montage von geraden Verbindungen und Montagebogen SX-WPJoint ø 500-710 mm

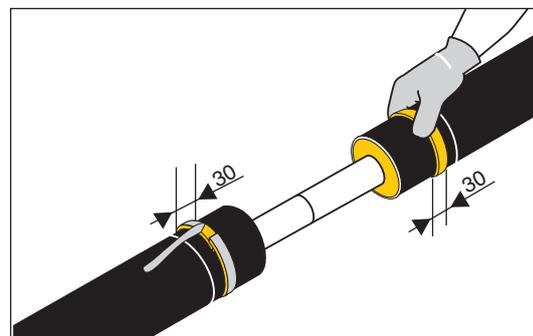
Aktivierung II

- Anlageflächen durch Erwärmen mit dem Gasbrenner auf eine Oberflächentemperatur von min. 65°C aktivieren.



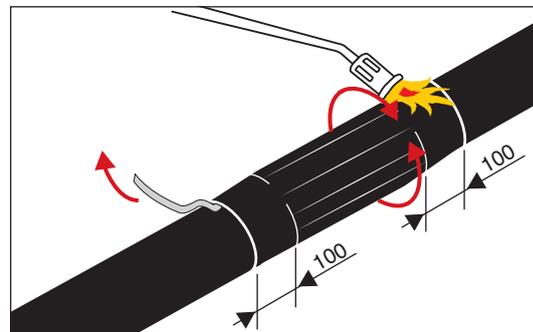
Montage von Dichtungsband

- Dichtungsbänder ca. 30 mm von den Markierungen um die Mantelrohre wickeln.
- Die Schutzfolie entlang dem Mantelrohr weg von der Verbindungsstelle falten. Die Enden des Dichtungsbandes zusammendrücken.



Schrumpfen

- Muffe mitten über die Verbindungsstelle anbringen. Die Mastixabdeckung entfernen, wenn die Muffe platziert ist. Um die Muffe vor Schrumpfen zu zentrieren, zwei Holzblöcke unter die Muffe in 10- und 14-Uhr-Position platzieren.
- Die äußeren 100 mm beider Enden der Muffe schrumpfen. Wenn die Hinterkante der Schrumpfungzone am Mantel anliegt, die Holzblöcke entfernen.

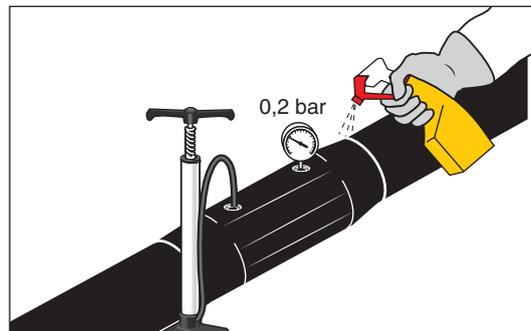


Montage von geraden Verbindungen und Montagebogen SX-WPJoint ø 500-710 mm

Dichtigkeitsprüfung

11. Wenn die Schrumpfmuffe bis auf handwarm abgekühlt ist, Dichtheitsprobe mit 0,2 bar durchführen.

Die Muffenenden mit Seifenlösung visuell untersuchen.

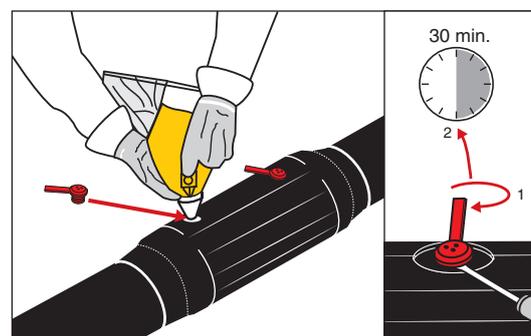


Ausschäumen

12. Die Verpackungsfolie zurück über die Muffe ziehen und ein Loch in die Folie machen. Einen Entlüftungsstopfen in das eine Loch montieren, und die Muffe durch das andere Loch ausschäumen. Den anderen Entlüftungsstopfen montieren.

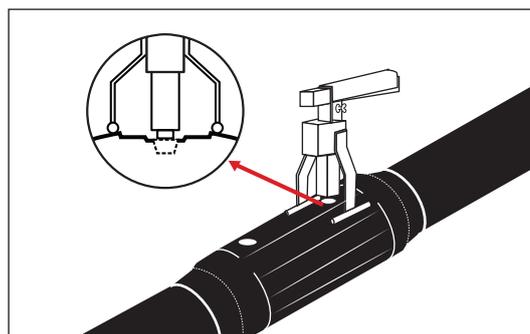
13. 10 Minuten nach Ausschäumen kann der Entlüftungsstopfen eine halbe Runde gedreht werden, um die spätere Demontage des Entlüftungsstopfens zu erleichtern.

Mindestens 30 Min. nach Entgasung warten. Die Entlüftungsstopfen drehen und abheben. Eventuellen Mehrschaum oder Verschüttung entfernen.



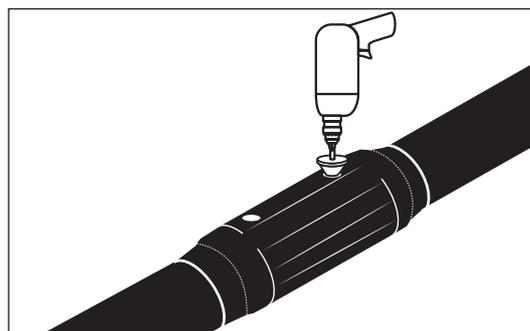
Schweißstopfen

14. Das Haltewerkzeug nach der Oberkante des Loches einstellen.



15. Das Stopfenloch mit konischem Bohrer ø35 mm ausbohren:

Reste vom Bohren entfernen.

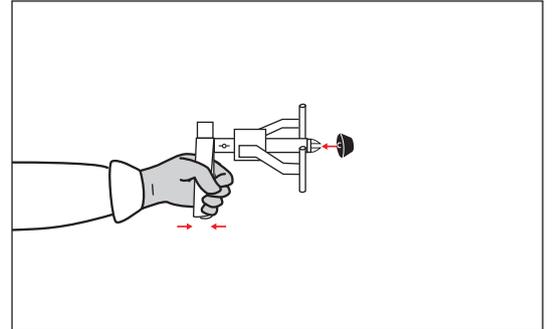


Montage von geraden Verbindungen und Montagebogen SX-WPJoint \varnothing 500-710 mm

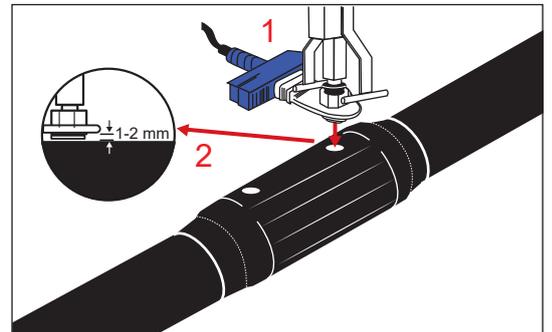
Schweißstopfen, fortgesetzt

16. Den Lochrand und die Muffenoberfläche um das Loch herum mit Alkohol reinigen.

Den Schweißstopfen in das Halte-
werkzeug platzieren und mit Alkohol
reinigen.



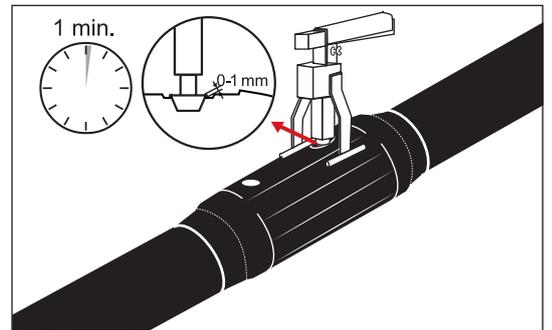
17. Das Schweißwerkzeug bis auf 250°C aufwärmen.
18. Den Schweißstopfen in das konische Loch des Schweißwerkzeuges anbringen. Ihn unter leichtem Druck halten, bis der Rand des Stopfens einen Wulst bildet.
Die andere Seite des Werkzeuges in das Schaumloch anbringen.



19. Das Schweißwerkzeug entfernen, und den Schweißstopfen sofort in das Loch drücken, bis die Schenkel des Werkzeuges auf dem Mantelrohr ruhen und die Oberkante des Stopfens mit der Oberkante der Muffe am Loch fluchtet (max. ca. 1 mm höher).

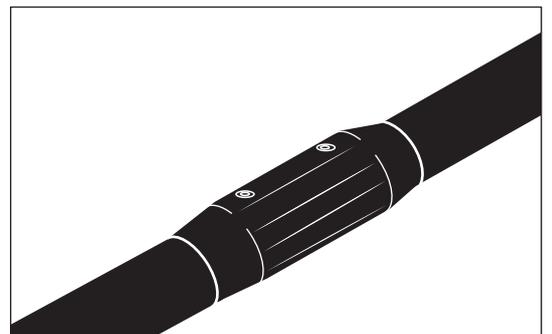
Der Druck muss konstant sein und ist mindestens 1 Minute zu halten, bis die Schweißzone handwarm ist, bevor das Haltewerkzeug entfernt wird. Ein Wulst muss sichtbar sein.

Das Verfahren mit dem anderen Stopfen wiederholen.



Fertige Verbindung

20. Die Verbindung ist fertig.

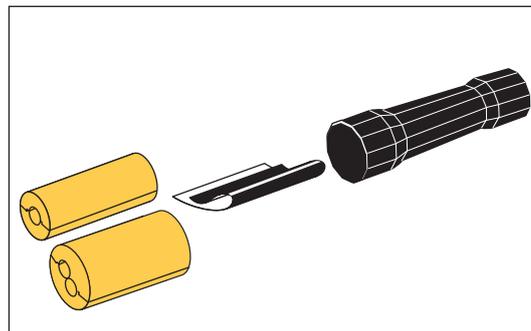


Montage von geraden Verbindungen und Montagebogen BXJoint

Anwendung

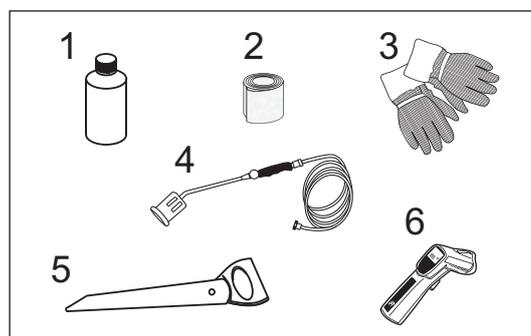
Die BXJoint-Muffe ist eine geschlossene Schrumpfmuffe, die vor dem Zusammenschweißen des Mediumrohres montiert wird. Sie ist zum Verbinden von Rohren mit Mantelrohrdurchmessern \varnothing 90-630 mm zu verwenden.

Verbindung der Überwachungsdrähte, siehe Abschnitt LOGSTOR Detect.



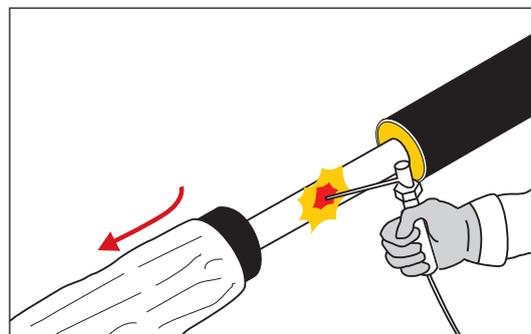
Werkzeug

1. Alkohol, min. 93%
2. Schmirgelleinen:
Körnung 60: \varnothing 90 - 280 mm
Körnung 36: \varnothing 315 - 630 mm
3. Handschuhe
4. Gasbrenner:
 \varnothing 50 mm: \varnothing 90 - 280 mm
 \varnothing 60 mm: \varnothing 315 - 630 mm
5. Säge
6. Temperaturmeßgerät



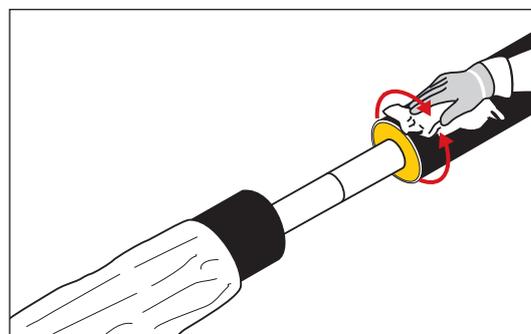
Vormontage der Muffe

1. Schrumpfmuffe mit Verpackung auf eines der Rohre aufschieben, bevor die Mediumrohre miteinander verbunden werden.



Reinigung

2. Alle Oberflächen der Verbindung müssen SAUBER und TROCKEN sein.

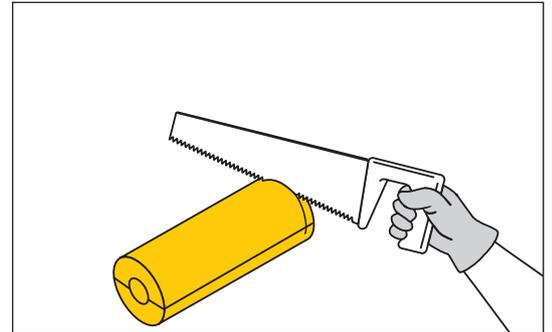


Montage von geraden Verbindungen und Montagebogen

BXJoint

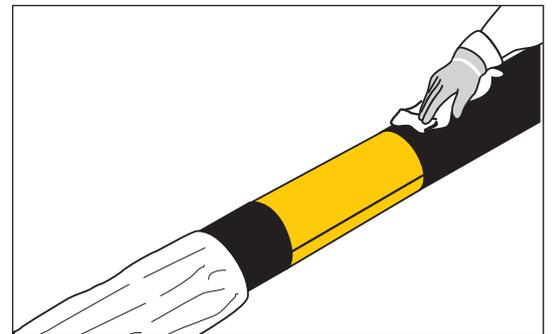
Anpassung von Dämmschalen

3. Dämmschalen kürzen, so dass sie stramm zwischen den Mantelrohren passen.



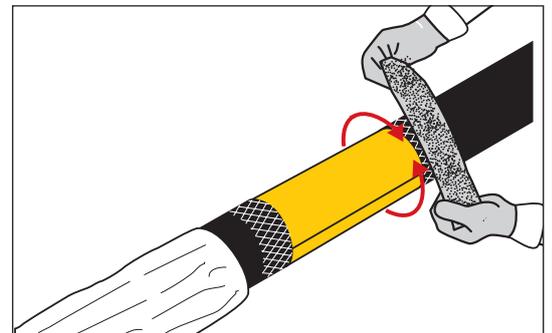
4. Dämmschalen stramm zwischen den Mantelrohren anbringen, evtl. Klebeband benutzen.
Alle Oberflächen müssen SAUBER und TROCKEN sein.

Die Mantelrohroberfläche nachfolgend mit Alkohol reinigen

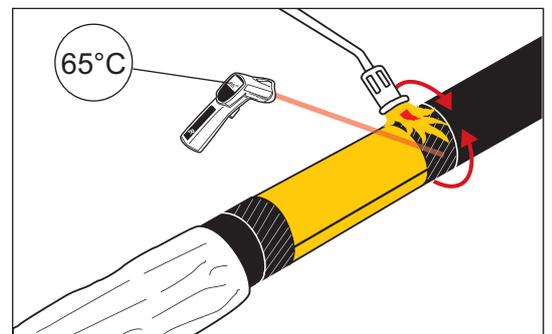


Aktivierung

5. Anlageflächen der Schrumpffolie und Schrumpfmuffe mit Schmirgelleinen so schleifen, dass Schleifmarken außerhalb des Muffenrandes sichtbar werden (Das ermöglicht Sichtprüfung vom Schleifen durch den Aufsichtsführenden)
Lösen Schleifstaub entfernen.
Bitte nicht die geschliffenen Anlageflächen berühren.



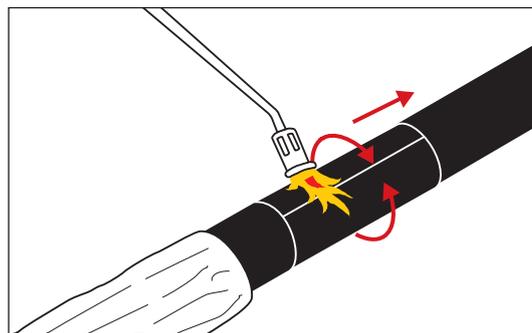
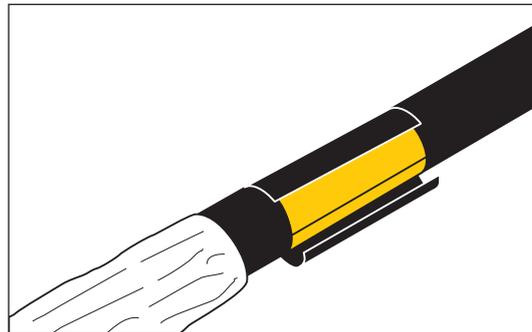
6. Anlageflächen mit Gasbrenner auf eine Oberflächentemperatur von min. 65°C aktivieren.



Montage von geraden Verbindungen und Montagebogen BXJoint

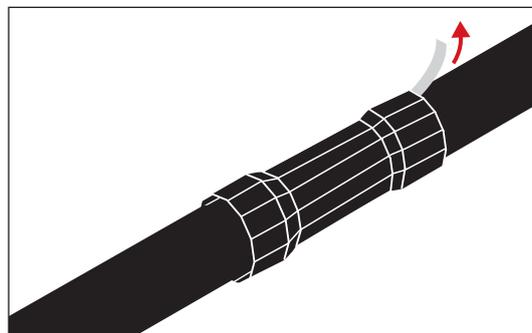
Montage der Schrumpffolie

7. Schrumpffolie rundum das Rohr mitten über die Verbindungsstelle anbringen. Eine ihrer Kanten in "10-Uhr-Position" befestigen.
8. Schrumpffolie um das Rohr durch Abziehen des Schutzpapiers herumführen, so dass die Folie an der darunter liegenden Oberfläche haftet
9. Folie von der Mitte zu beiden Seiten aus erwärmen, bis die Folie stramm um das Rohr liegt.



Platzierung der Schrumpfmuffe

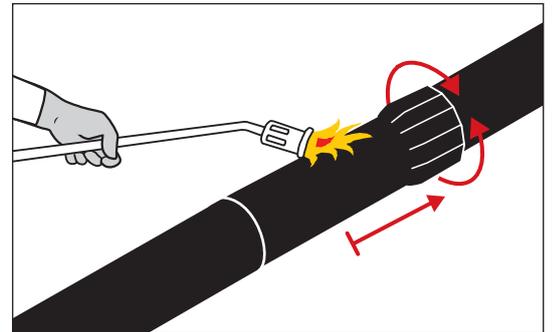
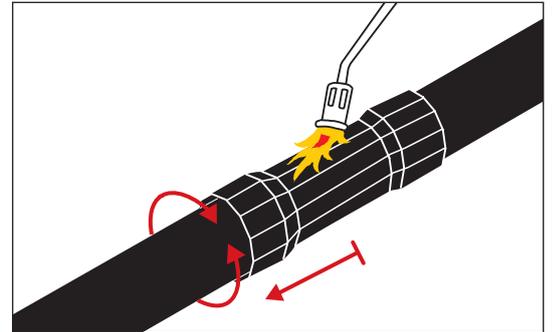
10. Die Verpackung der Schrumpfmuffe entfernen. Sicherstellen, dass die Muffe außen und innen SAUBER und TROCKEN ist.
11. Muffe mitten über die Verbindungsstelle anbringen. Die Mastixabdeckung in der Schrumpfmuffe entfernen. Sicherstellen, dass all die Folie entfernt worden ist.



Montage von geraden Verbindungen und Montagebogen BXJoint

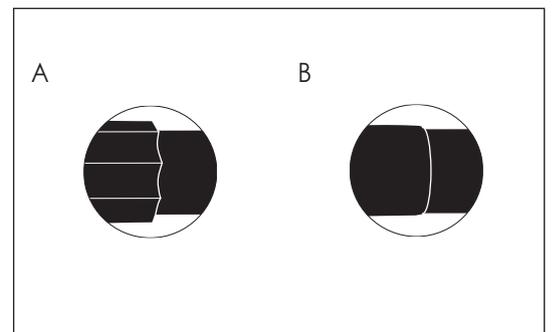
Schrumpfung

12. Die Muffe zuerst von der Mitte zur einen Seiten aus schrumpfen und danach von der Mitte zur anderen Seite aus schrumpfen. Nie direkt auf dem Mantel erwärmen.



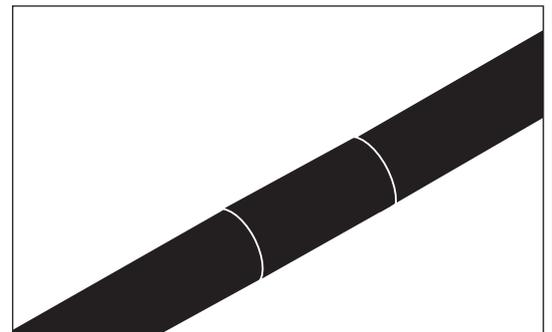
13. Schrumpfen bis die Dehnungsmarkierungen verschwunden sind, und das Muffenende eine fast gerade, umlaufende Kante bildet.

A. Vor dem Schrumpfen
B. Nach dem Schrumpfen



Fertige Verbindung

14. Die Verbindung ist fertig.



Montage von geraden Verbindungen und Montagebogen BXSJoint

Anwendung

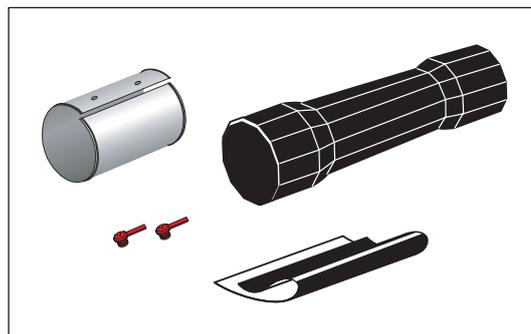
BXSJoint ist eine geschlossene Schrumpfmuffe, die vor dem Verschweißen des Mediumrohres vormontiert wird.

BXSJoint wird zum Verbinden von Rohren mit Mantelrohrdurchmessern \varnothing 90-630 mm verwendet.

Verbindung der Überwachungsdrähte, siehe Abschnitt LOGSTOR Detect.

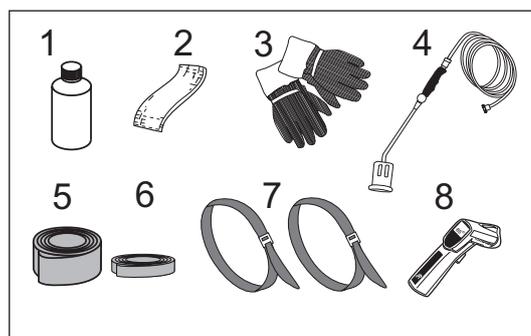
Schaumpackungen:

- Größe, siehe Faltblatt über Schaumpackungen
- Zusätzliche Informationen, siehe Abschnitt Dämmung von Verbindungen..



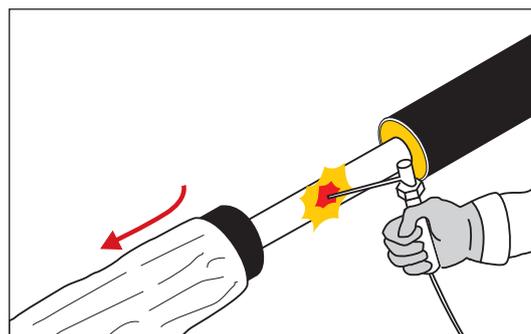
Werkzeug

1. Alkohol, min. 93%
2. Schmirgelleinen:
Körnung 60: \varnothing 90 - 280 mm
Körnung 36: \varnothing 315 - 630 mm
3. Handschuhe
4. Gasbrenner:
 \varnothing 50 mm: \varnothing 90 - 280 mm
 \varnothing 60 mm: \varnothing 315 - 630 mm
5. Malerkrepp
6. Filamentklebeband
7. Spannbänder
8. Temperaturmeßgerät



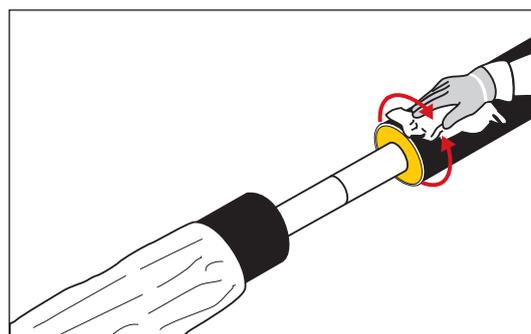
Vormontage der Schrumpfmuffe

1. Schrumpfmuffe mit Verpackung auf eines der Rohre aufschieben, bevor die Mediumrohre miteinander verbunden werden.



Reinigung

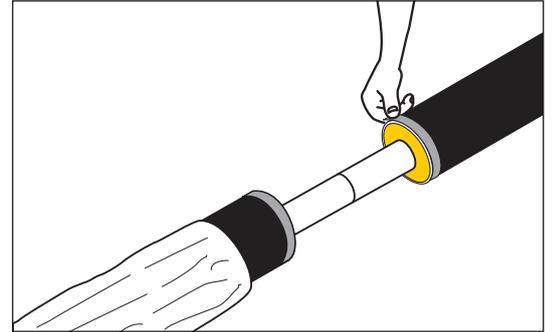
2. Alle Oberflächen der Verbindung müssen SAUBER und TROCKEN sein.



Montage von geraden Verbindungen und Montagebogen BXSJoint

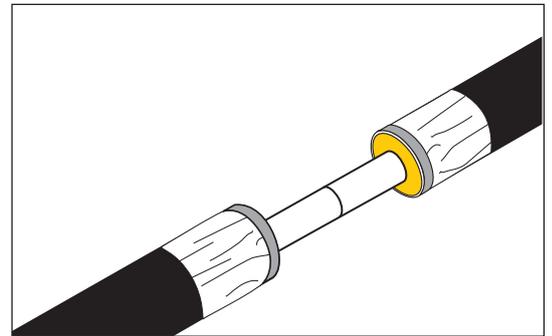
Montage von Malerkrepp

3. Malerkrepp um das Mantelrohr legen, so dass es mit dem Rohrende fluchtet.



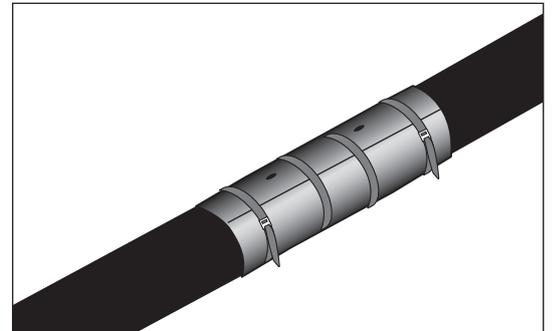
Abdeckung von Mantelrohr- enden

4. Die Mantelrohrenden mit dem schützenden Kunststofffilm der Muffe decken und den Film mit Malerkrepp befestigen.



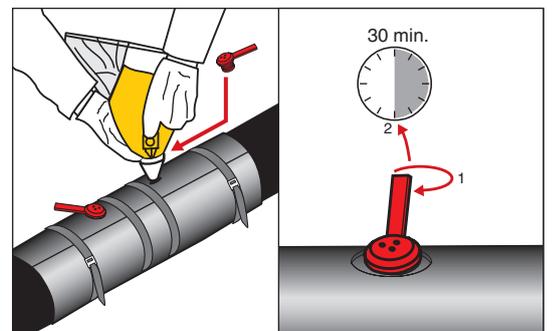
Montage der Hülle

5. Die Hülle mit dem Schaumloch aufwärts montieren und sie mit Spannbändern und Filamentklebeband befestigen.



Entlüftung und Ausschäumen

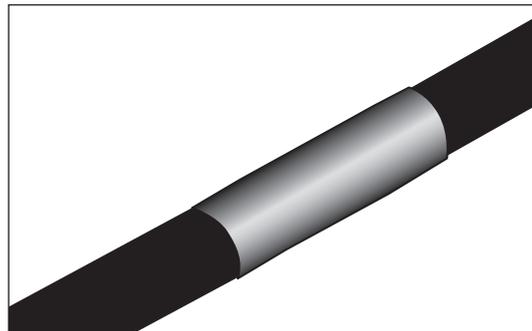
6. Die Muffe ausschäumen und mit Entlüftungsstopfen montieren. Mindestens 30 min. warten bis Entgasung erfolgt ist. Den Entlüftungsstopfen durch Drehen und Heben entfernen. Wird die Alu-Hülle vor Montage der Schrumpffolie entfernt, 60 Minuten warten vor Montage der Schrumpffolie.



Montage von geraden Verbindungen und Montagebogen BXSJoint

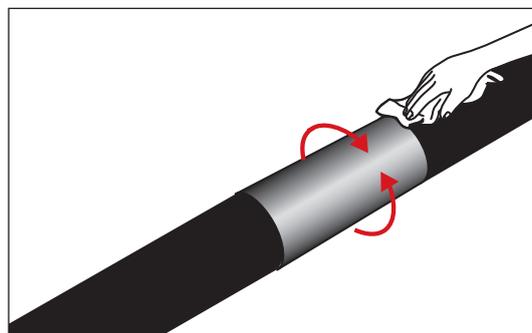
Entlüftung und Ausschäumen, fortgesetzt

7. Kunststofffilm und überschüssigen Schaum vom Mantelrohr entfernen.



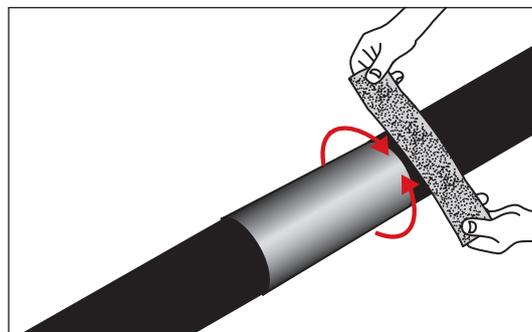
Reinigung

8. Alle Oberflächen der Verbindung mit Alkohol reinigen.

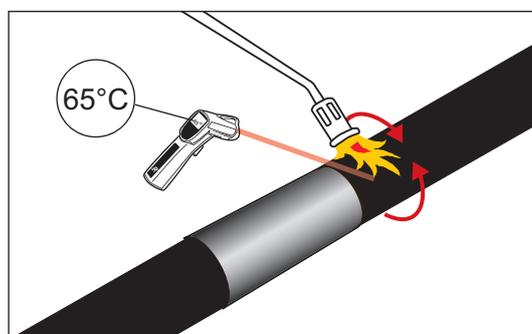


Aktivierung

9. Anlageflächen der Schrumpffolie und Schrumpfmuffe mit Schmirgelleinen so schleifen, dass Schleifmarken außerhalb des Muffenrandes sichtbar werden (Das ermöglicht Sichtprüfung vom Schleifen durch den Aufsichtsführenden)
Lösen Schleifstaub entfernen.
Bitte nicht die geschliffenen Anlageflächen berühren.



10. Anlageflächen mit Gasbrenner auf eine Oberflächentemperatur von min. 65°C aktivieren.

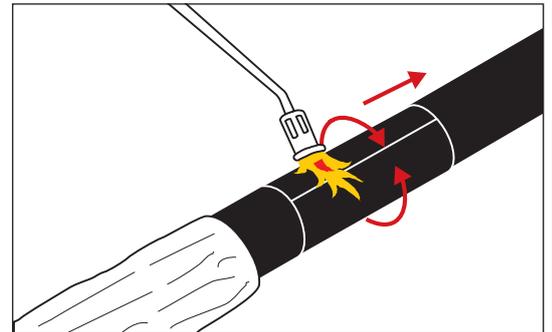
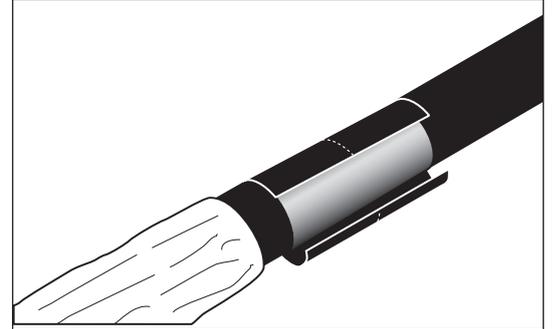


Montage von geraden Verbindungen und Montagebogen

BXSJoint

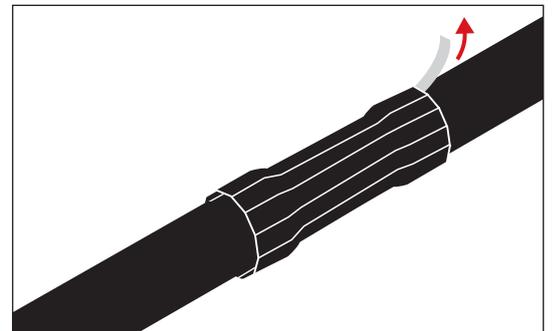
Montage der Schrumpffolie

11. Schrumpffolie rundum das Rohr mitten über die Verbindungsstelle anbringen. Eine ihrer Kanten in "10-Uhr-Position" befestigen.
12. Schrumpffolie um das Rohr durch Abziehen des Schutzpapiers herumführen, so dass die Folie an der darunter liegenden Oberfläche haftet
13. Folie von der Mitte zu beiden Seiten aus erwärmen, bis die Folie stramm um das Rohr liegt.



Platzierung der Schrumpfmuffe

14. Die Verpackung der Schrumpfmuffe entfernen. Sicherstellen, dass die Muffe außen und innen SAUBER und TROCKEN ist.
15. Muffe mitten über die Verbindungsstelle anbringen. Die Mastixabdeckung in der Schrumpfmuffe entfernen. Sicherstellen, dass all die Folie entfernt worden ist.

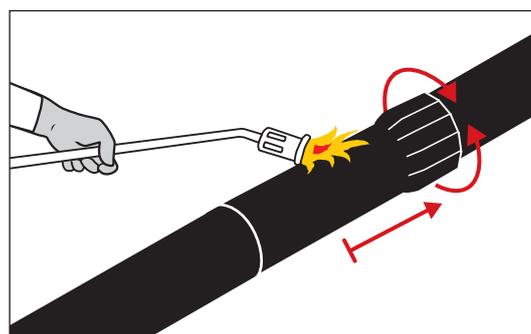
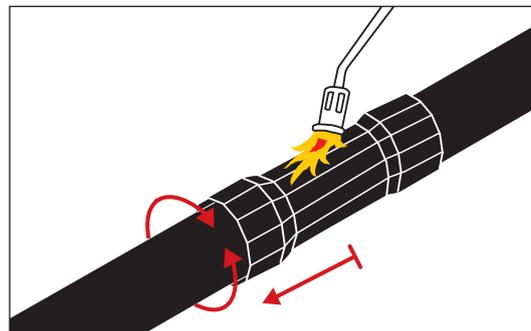


Montage von geraden Verbindungen und Montagebogen

BXSJoint

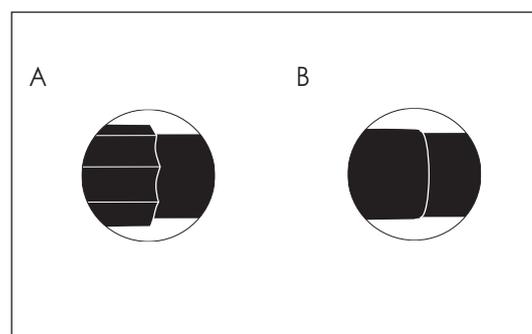
Schrumpfung

16. Die Muffe zuerst von der Mitte zur einen Seiten aus schrumpfen und danach von der Mitte zur anderen Seite aus schrumpfen. Nie direkt auf dem Mantel erwärmen.



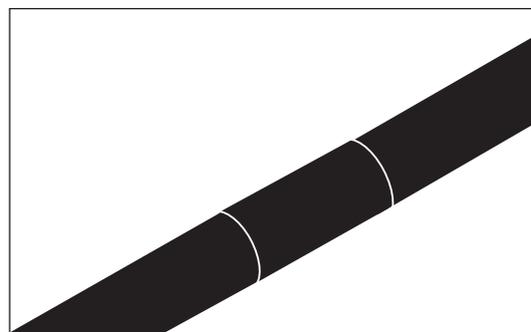
17. Schrumpfen bis die Dehnungsmarkierungen verschwunden sind, und das Muffenende eine fast gerade, umlaufende Kante bildet.

- A. Vor dem Schrumpfen
B. Nach dem Schrumpfen



Fertige Verbindung

18. Die Verbindung ist fertig.



Montage von geraden Verbindungen und Montagebogen B2SJoint

Anwendung

Die B2SJoint. Muffe ist eine geschlossene Muffe, die vor dem Verschweißen der Mediumrohre zu montieren ist.

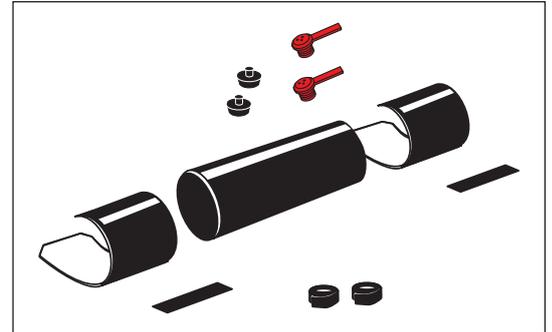
B2SJoint wird zum Verbinden von Rohren verwendet, wenn eine doppelt dichtende Schrumpfmuffe im Dimensionsbereich \varnothing 90-1000 mm erwünscht ist.

Das Schaumloch wird mit Schweißstopfen gedichtet.

Verbindung der Überwachungsdrähte, siehe LOGSTOR Detect.

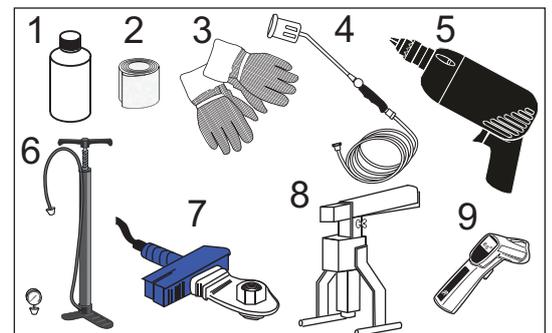
Schaumpackungen:

- Größe, siehe Faltblatt über Schaumpackungen
- Zusätzliche Informationen, siehe Abschnitt Dämmung von Verbindungen.



Werkzeug

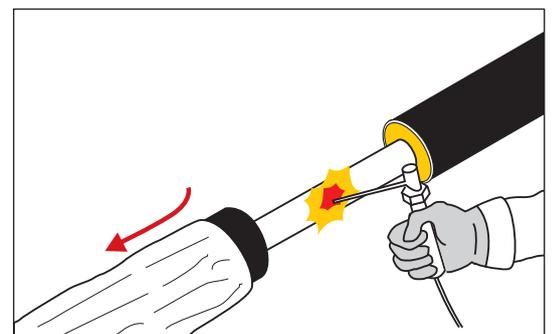
1. Alkohol, min. 93%
2. Schmirgelleinen:
Körnung 60: \varnothing 90 - 280 mm
Körnung 36: \varnothing 315 - 1000 mm
3. Handschuhe
4. Gasbrenner:
- \varnothing 50 mm: \varnothing 90 - 280 mm
- \varnothing 60 mm: \varnothing 315 - 1000 mm
5. Bohrmaschine mit \varnothing 17,5 mm Bohrer und \varnothing 35 mm konischem Bohrer
6. Ausrüstung zur Dichtigkeitsprüfung
7. Schweißwerkzeug
8. Haltewerkzeug für Schweißstopfen
9. Temperaturmeßgerät



Vormontage der Muffe

Die Einzelteile der Muffe aus der Verpackung nehmen und sie für die spätere Montage trocken aufbewahren.

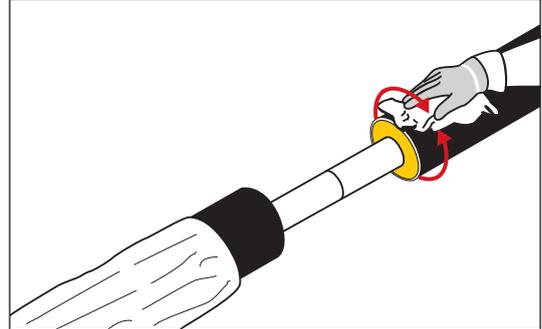
1. Schrumpfmuffe mit Verpackung auf eines der Rohre aufschieben, bevor die Mediumrohre miteinander verbunden werden.



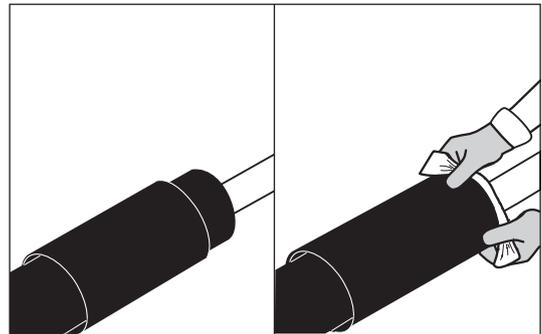
Montage von geraden Verbindungen und Montagebogen B2SJoint

Reinigung

2. Alle Oberflächen der Verbindung müssen SAUBER und TROCKEN sein.
Sie nachfolgend mit Alkohol reinigen.

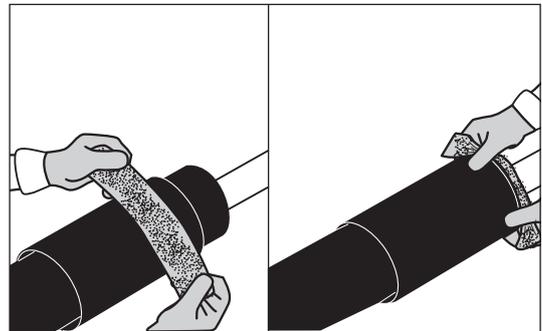


3. Die Schrumpfmuffe aus der Verpackung nehmen.
Die Verpackungsfolie zum Schutz gegen starkem Sonnenlicht und für späteres Ausschäumen am Mantelrohr belassen.
Sicherstellen, dass die Muffe außen und innen SAUBER und TROCKEN ist.
Die Schrumpfmuffe nachfolgend mit Alkohol reinigen.



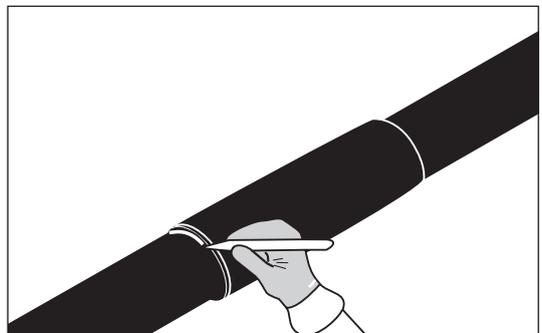
Aktivierung I

4. Anlageflächen für die Schrumpfmuffe und die offene Schrumpfhülle mit Schmirgelleinen so schleifen, dass Schleifmarken außerhalb vom Rand der Hülle sichtbar werden (Das ermöglicht Sichtprüfung vom Schleifen durch den Aufsichtsführenden).
Lösen Schleifstaub entfernen.
Bitte nicht die geschliffenen Anlageflächen berühren.



Markierung der Muffenplatzierung

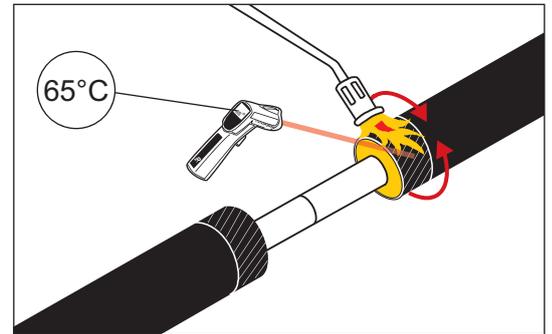
5. Die Schrumpfmuffe mitten über die Verbindung anbringen.
Beide Muffenenden auf den Mantelrohren markieren.



Montage von geraden Verbindungen und Montagebogen B2SJoint

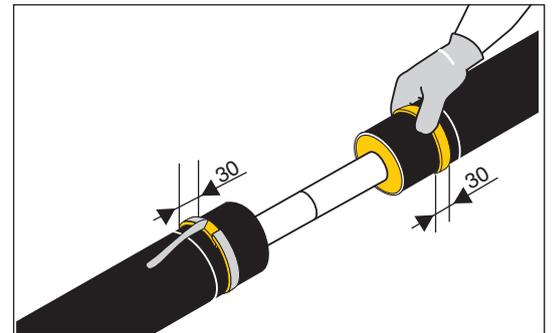
Aktivierung II

6. Anlageflächen durch Erwärmen mit dem Gasbrenner auf eine Oberflächentemperatur von min. 65°C aktivieren.



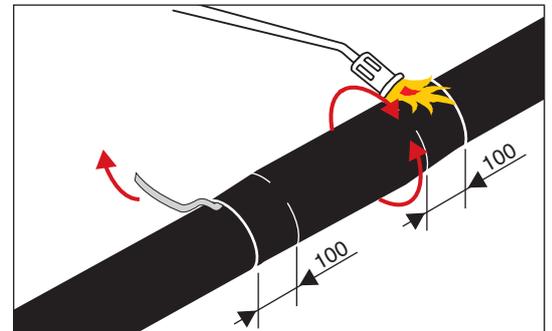
Montage von Dichtungsband

7. Dichtungsbänder ca. 30 mm von den Markierungen um die Mantelrohre wickeln.
8. Die Schutzfolie entlang dem Mantelrohr weg von der Verbindungsstelle falten. Die Enden des Dichtungsbandes zusammendrücken.



Schrumpfen

9. Muffe mitten über die Verbindungsstelle anbringen. Die Mastixabdeckung entfernen, wenn die Muffe platziert ist.
10. Die äußeren 100 mm beider Enden der Muffe schrumpfen.

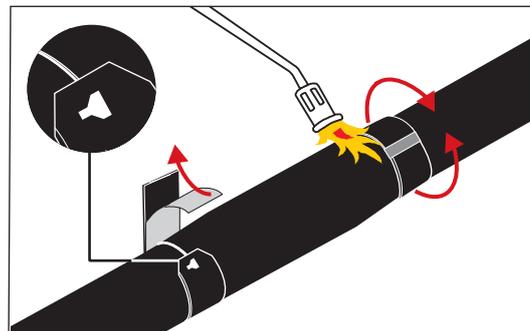


Montage von geraden Verbindungen und Montagebogen B2SJoint

Schrumpfen, fortgesetzt

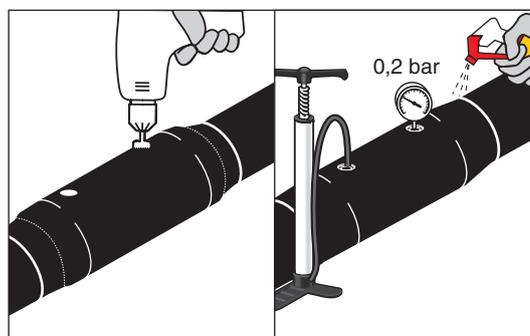
11. Eine Schrumpfhülle (abgeschrägte Ecken) so mittig über das eine Ende der Schrumpfmuffe platzieren, dass das dicke Ende des Symbols in Richtung der Muffe wendet. Die Schrumpfhülle mit einer Überlappung von 50 mm rund um das Muffenende wickeln. Das Verschlussband mittig über die Verbindung der Schrumpfhülle anbringen. Das Verschlussband erwärmen, bis die Netzstruktur an der Oberseite gerade sichtbar wird. Das Verschlussband fest pressen.
12. Mit Gasbrenner die Schrumpfhülle von der Schrumpfmuffe aus in Richtung des Mantelrohres schrumpfen. Die Dichtungsmasse muss im ganzen Umkreis an beiden Seiten sichtbar sein. Nach dem Schrumpfen muss die Oberflächenstruktur glatt sein.

Das Verfahren mit der anderen Schrumpfhülle über das andere Muffenende wiederholen.



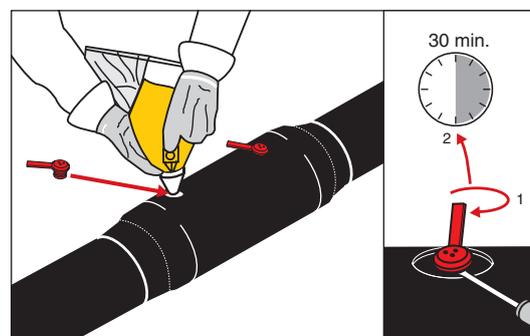
Dichtigkeits- prüfung

13. Zwei $\varnothing 17,5$ mm Löcher bohren - ein Loch an der höchsten Stelle an jedem Muffenende so dicht wie möglich an den Mantelrohren bohren. Wenn die Schrumpfmuffe bis auf handwarm abgekühlt ist, Dichtigkeitsprobe mit 0,2 bar durchführen. Die Muffenenden mit Seifenlösung visuell untersuchen.



Ausschäumen

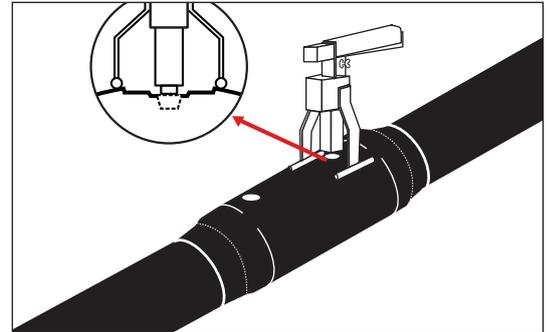
14. Die Verpackungsfolie zurück über die Muffe ziehen und ein Loch in die Folie machen. Einen Entlüftungsstopfen in das eine Loch montieren, und die Muffe durch das andere Loch ausschäumen. Den anderen Entlüftungsstopfen montieren.
15. 10 Minuten nach Ausschäumen kann der Entlüftungsstopfen eine halbe Runde gedreht werden, um die spätere Demontage des Entlüftungsstopfens zu erleichtern. Mindestens 30 Min. nach Entgasung warten. Die Entlüftungsstopfen drehen und abheben. Eventuellen Mehrschaum oder Verschüttung entfernen.



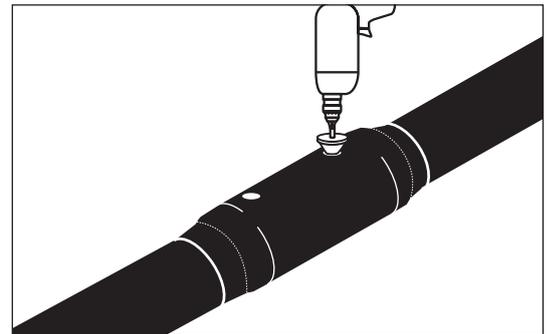
Montage von geraden Verbindungen und Montagebogen B2SJoint

Schweißstopfen

16. Das Haltewerkzeug nach der Oberkante des Loches einstellen.

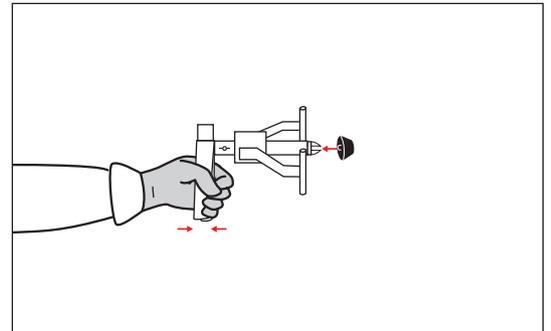


17. Das Stopfenloch mit konischem Bohrer $\varnothing 35$ mm ausbohren:
Evtl. Reste vom Bohren entfernen.



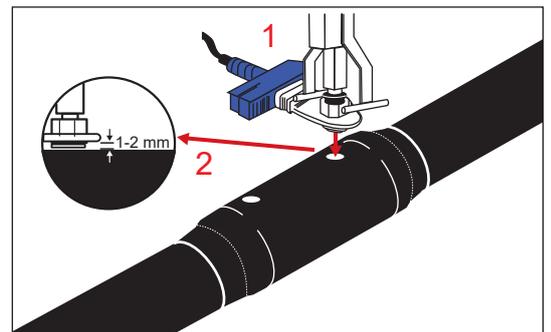
18. Den Lochrand und die Muffenoberfläche um das Loch herum mit Alkohol reinigen.

Den Schweißstopfen in das Haltewerkzeug platzieren und mit Alkohol reinigen.



19. Das Schweißwerkzeug bis auf 250°C aufwärmen.

20. Den Schweißstopfen in das konische Loch des Schweißwerkzeuges anbringen. Ihn unter leichtem Druck halten, bis der Rand des Stopfens einen Wulst bildet.
Die andere Seite des Werkzeuges in das Schaumloch anbringen.



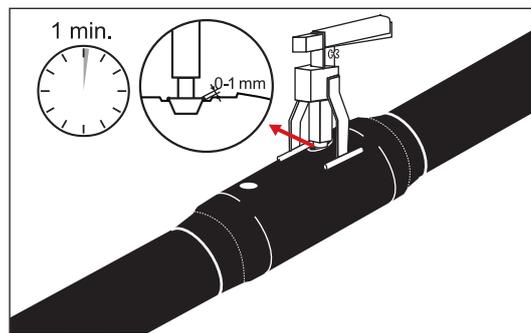
Montage von geraden Verbindungen und Montagebogen B2SJoint

Schweißstopfen, fortgesetzt

21. Das Schweißwerkzeug entfernen, und den Schweißstopfen sofort in das Loch drücken, bis die Schenkel des Werkzeuges auf dem Mantelrohr ruhen und die Oberkante des Stopfens mit der Oberkante der Muffe am Loch fluchtet (max. ca. 1 mm höher).

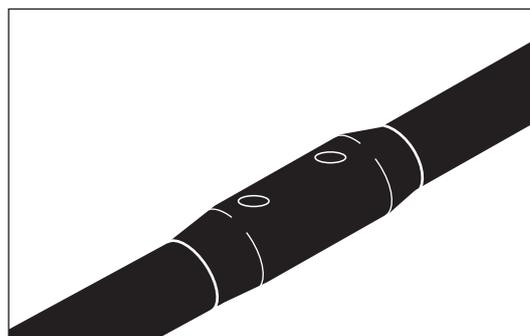
Der Druck muss konstant sein und ist mindestens 1 Minute zu halten, bis die Schweißzone handwarm ist, bevor das Haltewerkzeug entfernt wird. Ein Wulst muss sichtbar sein.

Das Verfahren mit dem anderen Stopfen wiederholen.



Fertige Verbindung

22. Die Verbindung ist fertig.



Montage von geraden Verbindungen und Montagebogen

BSJoint

Anwendung

Die BSJoint-Muffe ist eine geschlossene Schrumpfmuffe, die vor dem Verschweißen der Mediumrohre zu montieren ist.

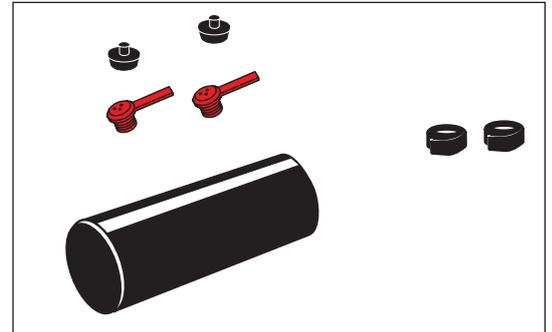
BSJoint wird zum Verbinden von Rohren mit Mantelrohrdurchmessern \varnothing 90-560 mm verwenden.

Die beiden Einfülllöcher mit Schweißstopfen dichten.

Verbindung der Überwachungsdrähte, siehe Abschnitt LOGSTOR Detect.

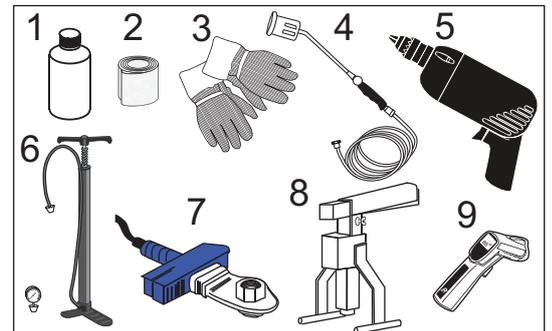
Schaumpackungen:

- Größe, siehe Faltblatt über Schaumpackungen
- Zusätzliche Informationen, siehe Abschnitt Dämmung von Verbindungen.



Werkzeug

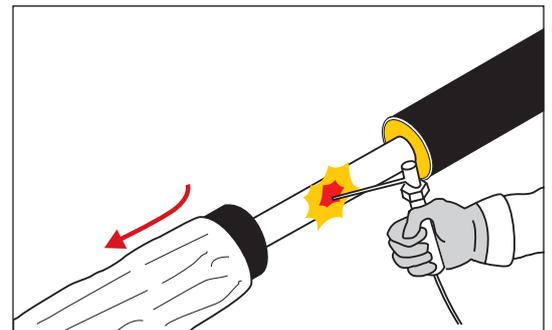
1. Alkohol, min. 93%
2. Schmirgelleinen:
Körnung 60: \varnothing 90 - 280 mm
Körnung 36: \varnothing 315 - 560 mm
3. Handschuhe
4. Gasbrenner:
 \varnothing 50 mm: \varnothing 90 - 280 mm
 \varnothing 60 mm: \varnothing 315-560 mm
5. Bohrmaschine mit \varnothing 17,5 mm Bohrer und \varnothing 35 mm konischem Bohrer
6. Ausrüstung zur Dichtigkeitsprüfung
7. Schweißwerkzeug
8. Haltewerkzeug für Schweißstopfen
9. Temperaturmeßgerät



Vormontage der Muffe

Die Einzelteile der Muffe aus der Verpackung nehmen und sie für die spätere Montage trocken aufbewahren.

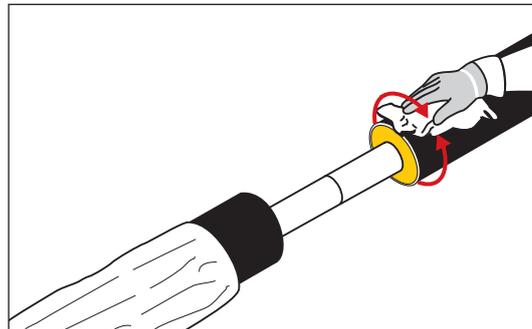
1. Schrumpfmuffe mit Verpackung auf eines der Rohre aufschieben, bevor die Mediumrohre miteinander verbunden werden.



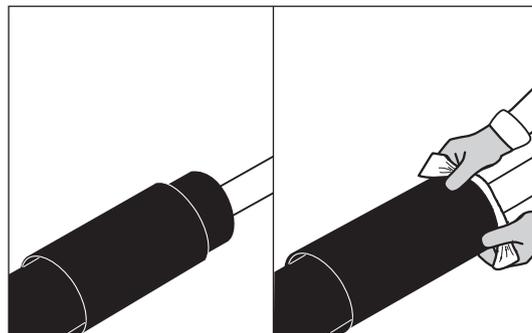
Montage von geraden Verbindungen und Montagebogen BSJoint

Reinigung

2. Alle Oberflächen der Verbindung müssen SAUBER und TROCKEN sein.
Sie nachfolgend mit Alkohol reinigen.

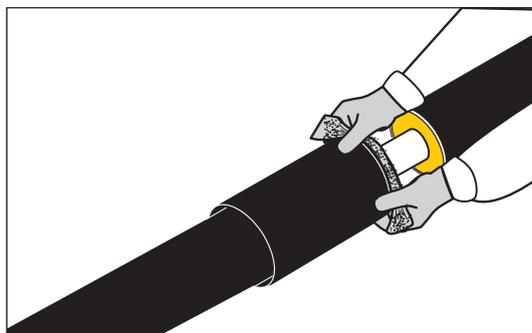


3. Die Schrumpfmuffe aus der Verpackung nehmen.
Die Verpackungsfolie zum Schutz gegen starkem Sonnenlicht und für späteres Ausschäumen am Mantelrohr belassen.
Sicherstellen, dass die Muffe außen und innen SAUBER und TROCKEN ist.
Die Schrumpfmuffe nachfolgend mit Alkohol reinigen.



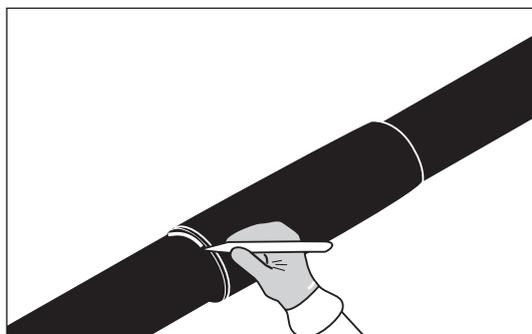
Aktivierung I

4. Anlageflächen für die Schrumpfmuffe und die offene Schrumpfhülle mit Schmirgelleinen so schleifen, dass Schleifmarken außerhalb vom Rand der Hülle sichtbar werden (Das ermöglicht Sichtprüfung vom Schleifen durch den Aufsichtsführenden).
Lösen Schleifstaub entfernen.
Bitte nicht die geschliffenen Anlageflächen berühren.



Markierung der Muffenplatzierung

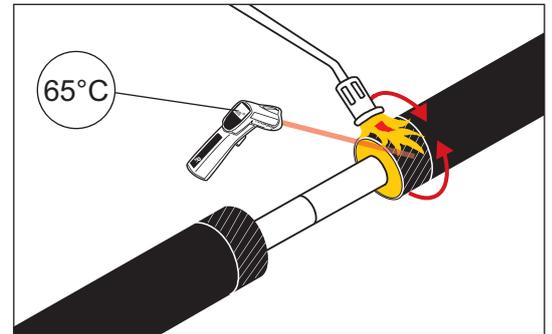
5. Die Schrumpfmuffe mitten über die Verbindung anbringen.
Beide Muffenenden auf den Mantelrohren markieren.



Montage von geraden Verbindungen und Montagebogen BSJoint

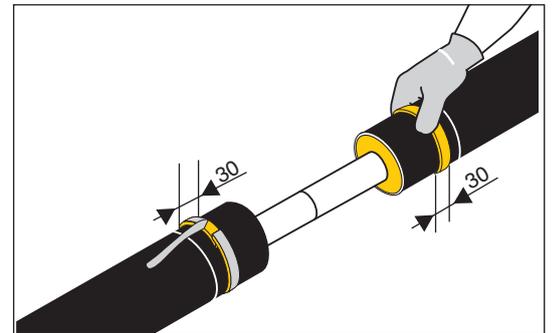
Aktivierung II

6. Anlageflächen durch Erwärmen mit dem Gasbrenner auf eine Oberflächentemperatur von min. 65°C aktivieren.



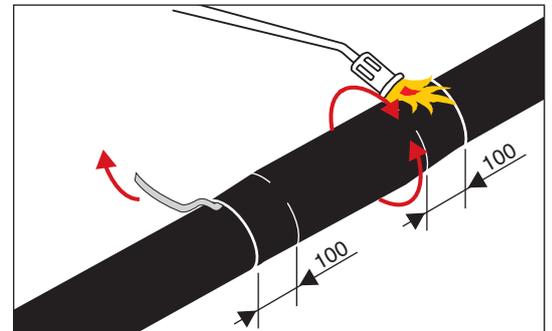
Montage von Dichtungsband

7. Dichtungsbander ca. 30 mm von den Markierungen um die Mantelrohre wickeln.
8. Die Schutzfolie entlang dem Mantelrohr weg von der Verbindungsstelle falten. Die Enden des Dichtungsbandes zusammendrücken.



Schrumpfen

9. Muffe mitten über die Verbindungsstelle anbringen. Die Mastixabdeckung entfernen, wenn die Muffe platziert ist.
10. Die äußeren 100 mm beider Enden der Muffe schrumpfen.

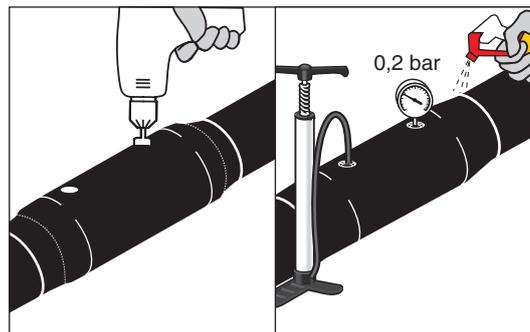


Montage von geraden Verbindungen und Montagebogen

BSJoint

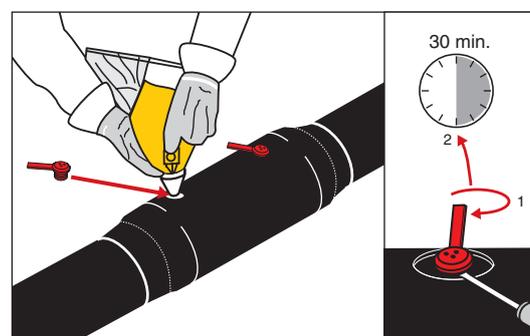
Dichtigkeitsprüfung

11. Zwei $\varnothing 17,5$ mm Löcher bohren - ein Loch an der höchsten Stelle an jedem Muffenende so dicht wie möglich an den Mantelrohren bohren.
Wenn die Schrumpfmuffe bis auf handwarm abgekühlt ist, Dichtigkeitsprobe mit 0,2 bar durchführen.
Die Muffenenden mit Seifenlösung visuell untersuchen.



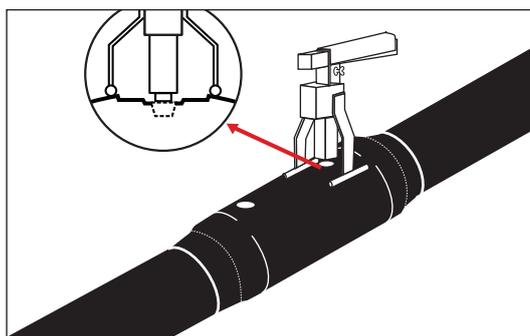
Ausschäumen

12. Die Verpackungsfolie zurück über die Muffe ziehen und ein Loch in die Folie machen. Einen Entlüftungstopfen in das eine Loch montieren, und die Muffe durch das andere Loch ausschäumen. Den anderen Entlüftungstopfen montieren.
13. 10 Minuten nach Ausschäumen kann der Entlüftungstopfen eine halbe Runde gedreht werden, um die spätere Demontage des Entlüftungstopfens zu erleichtern.
Mindestens 30 Min. nach Entgasung warten. Die Entlüftungstopfen drehen und abheben. Eventuellen Mehrschaum oder Verschüttung entfernen.

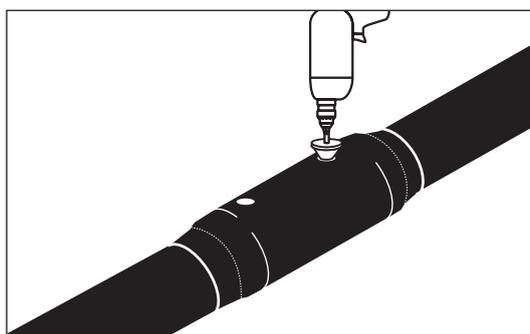


Schweißstopfen

14. Das Haltewerkzeug nach der Oberkante des Loches einstellen.



15. Das Stopfenloch mit konischem Bohrer $\varnothing 35$ mm ausbohren:
Reste vom Bohren entfernen.

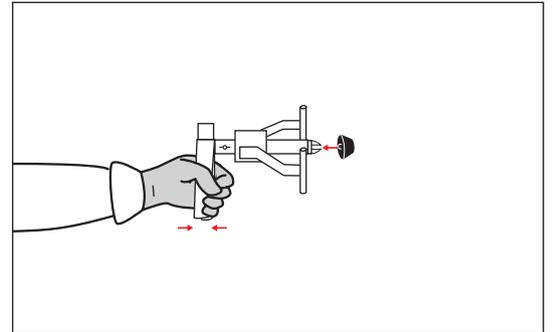


Montage von geraden Verbindungen und Montagebogen BSJoint

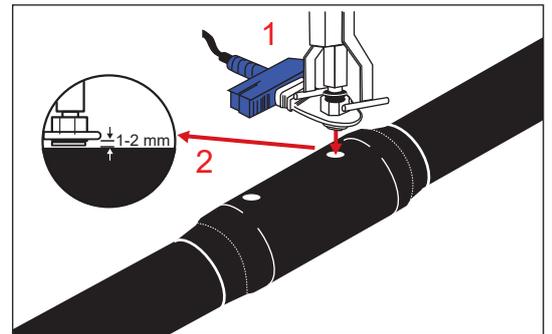
Schweißstopfen, fortgesetzt

16. Den Lochrand und die Muffenoberfläche um das Loch herum mit Alkohol reinigen.

Den Schweißstopfen in das Halte-
werkzeug platzieren und mit Alkohol
reinigen.



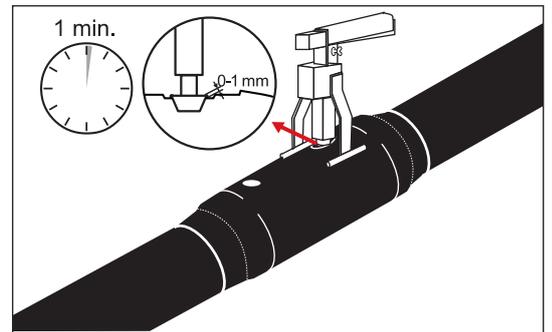
17. Das Schweißwerkzeug bis auf 250°C aufwärmen.
18. Den Schweißstopfen in das konische Loch des Schweißwerkzeuges anbringen. Ihn unter leichtem Druck halten, bis der Rand des Stopfens einen Wulst bildet.
Die andere Seite des Werkzeuges in das Schaumloch anbringen.



19. Das Schweißwerkzeug entfernen, und den Schweißstopfen sofort in das Loch drücken, bis die Schenkel des Werkzeuges auf dem Mantelrohr ruhen und die Oberkante des Stopfens mit der Oberkante der Muffe am Loch fluchtet (max. ca. 1 mm höher).

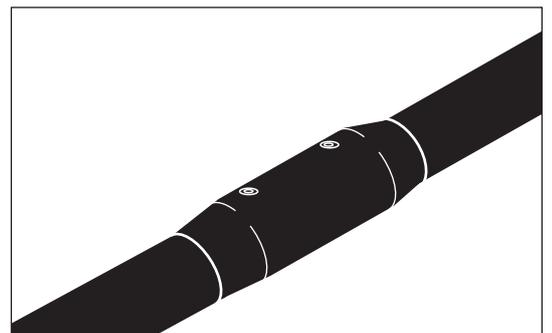
Der Druck muss konstant sein und ist mindestens 1 Minute zu halten, bis die Schweißzone handwarm ist, bevor das Haltewerkzeug entfernt wird. Ein Wulst muss sichtbar sein.

Das Verfahren mit dem anderen Stopfen wiederholen.



Fertige Verbindung

20. Die Verbindung ist fertig.



Montage von geraden Verbindungen und Montagebogen

Reparaturmuffen

Muffen für Reparaturen

Alle offenen Muffen eignen sich für Reparaturen innerhalb ihres Dimensionsbereiches.

Schweißmuffen: BandJoint, \varnothing 90-400 mm
Siehe Handbuch für Schweißmuffen.

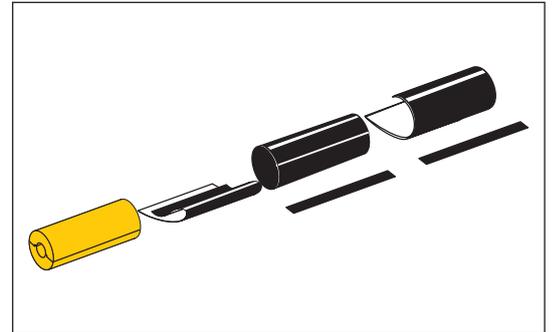
Schrumpfmuffen: C2LJoint, \varnothing 90-630 mm

Montage von geraden Verbindungen und Montagebogen C2LJoint

Anwendung

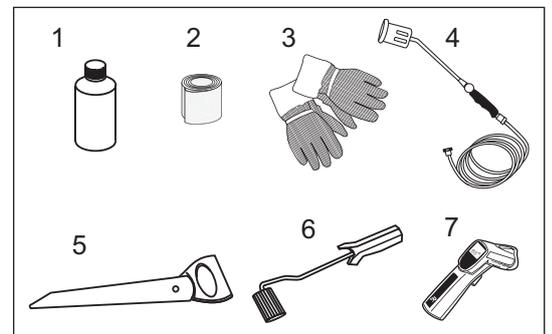
C2LJoint wird verwendet, wenn es nicht genügend Raum für die Vormontage einer Schrumpfmuffe gibt, z.B. wenn zwei kurze Bogen nach einander verwendet werden oder als Reparaturmuffe. C2LJoint wird als Standard für Rohre mit Mantelrohrdurchmesser \varnothing 90-630 mm mit Dämmschalen verwendet.

Verbindung der Überwachungsdrähte, siehe Abschnitt LOGSTOR Detect.



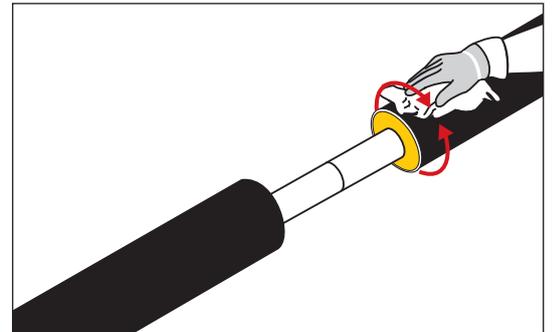
Werkzeug

1. Alkohol, min. 93%
2. Schmirgelleinen:
Körnung 60: \varnothing 90 - 280 mm
Körnung 36: \varnothing 315 - 630 mmr
3. Handschuhe
4. Gasbrenner:
 \varnothing 50 mm: \varnothing 90 - 280 mm
 \varnothing 60 mm: \varnothing 315 - 630 mm
5. Säge
6. Kantenrolle
7. Temperaturmeßgerät



Reinigung

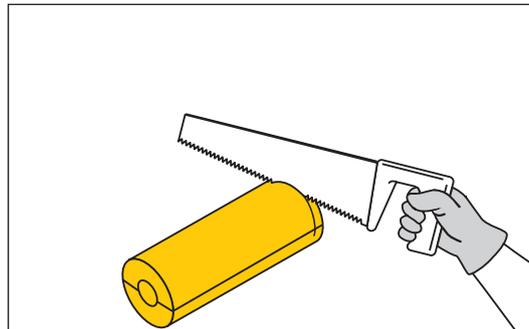
1. Alle Oberflächen der Verbindung müssen SAUBER und TROCKEN sein.



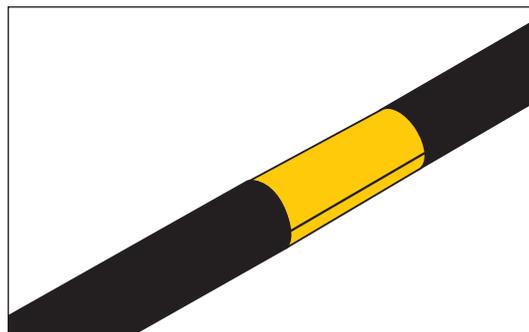
Montage von geraden Verbindungen und Montagebogen C2LJoint

Anpassung von Dämmschalen

2. Dämmschalen kürzen, so dass sie stramm zwischen den Mantelrohren passen



3. Dämmschalen stramm zwischen den Mantelrohren anbringen, evtl. Klebeband benutzen. Alle Oberflächen müssen SAUBER und TROCKEN sein. Die Mantelrohroberfläche nachfolgend mit Alkohol reinigen.

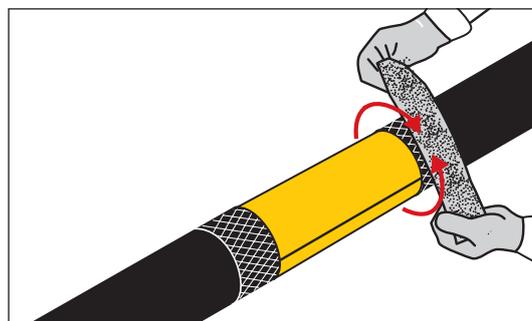


Aktivierung

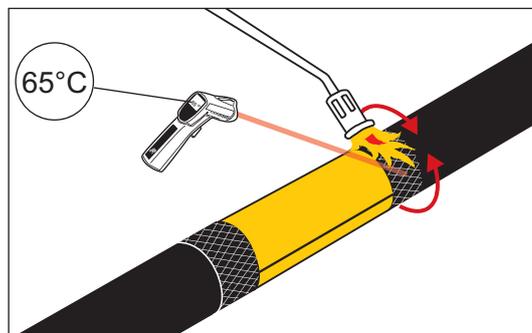
4. Anlageflächen der Schrumpfmuffe und Schrumpfhülle mit Schmirgelleinen so schleifen, dass Schleifmarken außerhalb des Randes der Schrumpfhülle sichtbar werden (Das ermöglicht Sichtprüfung vom Schleifen durch den Aufsichtsführenden).

Lösen Schleifstaub entfernen.

Bitte nicht die geschliffenen Anlageflächen berühren.



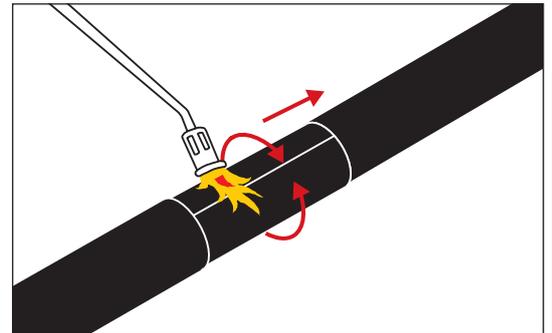
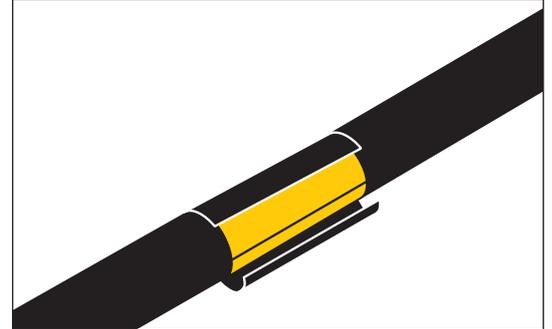
5. Anlageflächen mit dem Gasbrenner auf eine Oberflächentemperatur von min. 65°C aktivieren.



Montage von geraden Verbindungen und Montagebogen C2LJoint

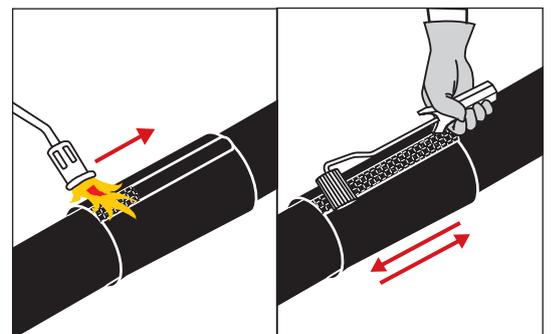
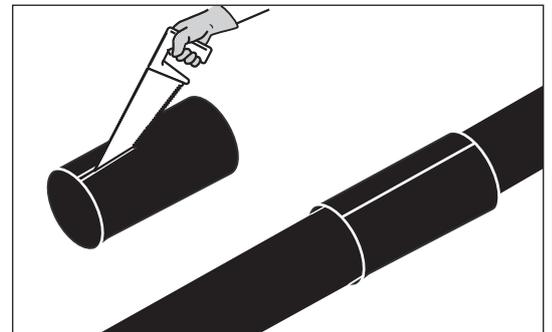
Montage der Schrumpffolie

6. Schrumpffolie mitten über die Verbindungsstelle rundum das Rohr anbringen. Eine ihrer Kanten in "10-Uhr-Position" befestigen. Schrumpffolie um das Rohr durch Abziehen des Schutzpapiers herumführen, so dass die Folie an der darunter liegenden Oberfläche anliegt.
7. Folie von der Mitte zu beiden Seiten aus erwärmen, bis die Folie stramm um das Rohr liegt.



Montage der Schrumpfmuffe

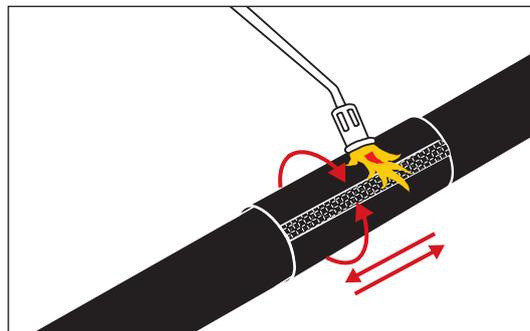
8. Die Schrumpfmuffe aus der Verpackung nehmen. Sicherstellen, dass die Muffe außen und innen SAUBER und TROCKEN ist. Die Muffe längs mit der Säge durchtrennen. Sie mit Alkohol reinigen. Verschlussband mit Alkohol entfetten. Jetzt die Schrumpfmuffe über die Verbindung ziehen. Schrumpfmuffe mitten über die Verbindungsstelle anbringen. Die Kanten des Längsschnittes müssen an der oberen Seite an einander stoßen.
9. Klebeseite des Verschlussbandes mit Alkohol reinigen. Verschlussband mit der Klebeseite nach unten genau über der Mitte der Stoßkante anbringen. Die Netzstruktur der Klebeseite ist leicht ersichtlich. Verschlussband erwärmen, bis die Netzstruktur an der Oberfläche zu erkennen ist. Verschlussband festdrücken. Mit dem Kantenrolle auf das Band rollen, um eine gute Haftung zu sichern. Alternativ kann eine Patch-Presser angewandt werden.



Montage von geraden Verbindungen und Montagebogen C2LJoint

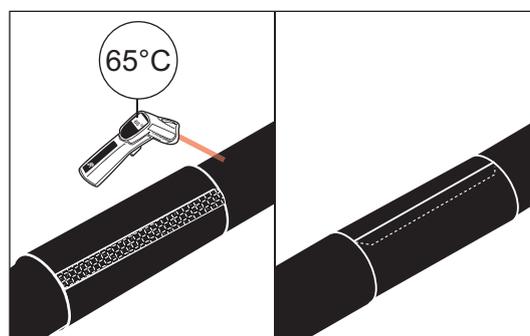
Schrumpfung der Muffe

10. Muffe drehen, so dass das Verschlussband in "10-Uhr-Position" ist. Muffe von der Mitte aus mit längsgehenden weichen Bewegungen erst zum einen Muffenende und dann zum anderen schrumpfen.

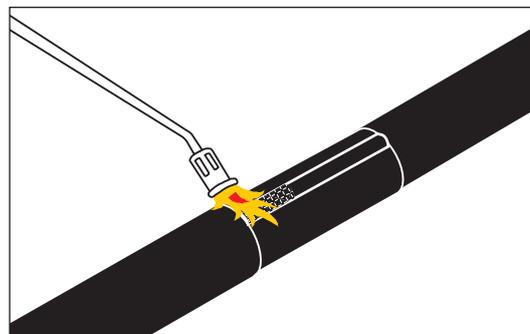


Montage der Schrumpfhülle

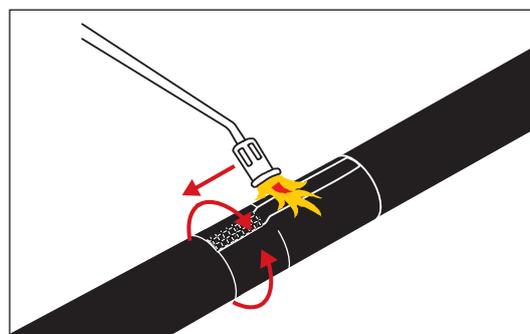
11. Vor der Montage der Schrumpfhülle die Aktivierungstemperatur der Anlageflächen kontrollieren. Sie muss mindestens 65°C sein. Während des Abziehens der Schutzfolie Schrumpfhülle um das Rohr herumführen, so dass der Text der Hülle um das Rohr herumläuft und die Kanten an der oberen Seite aneinander stoßen. Die Hülle muss mit einer Überlappung von min. 50 mm lose um das Rohr liegen.



12. Verschlussband genau über der Mitte der Stoßkante anbringen. Wie unter Punkt 9 beschrieben fixieren.



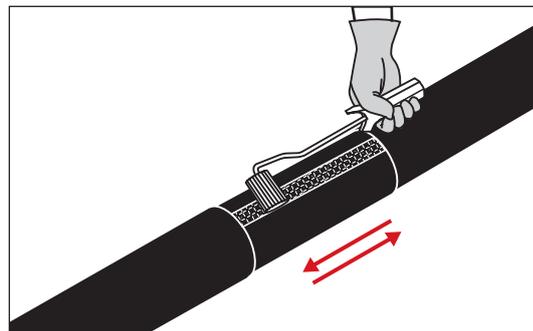
13. Die Hülle von der Mitte gegen beide Seiten schrumpfen. Schrumpfen bis die Dichtungsmasse an allen Kanten heraustritt, und die ganze Hülle an der darunter liegenden Oberfläche haftet. Nach dem Schrumpfen muss die Oberflächenstruktur der Schrumpfhülle glatt sein und die grünen Thermoindikatoren sind durch Aufwärmen zu entfernen.



Montage von geraden Verbindungen und Montagebogen C2LJoint

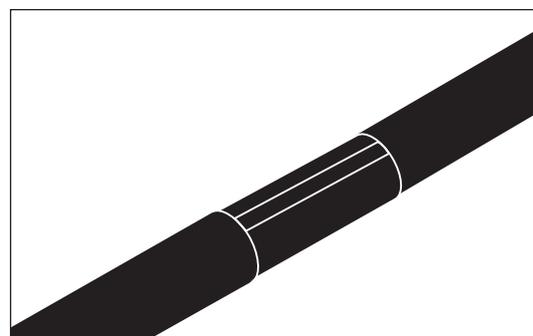
Montage der Schrumpfhülle, fortgesetzt

14. Mit der Kantenrolle die Überlappung leicht andrücken um sicherzustellen, dass ein eventueller Kanal mit Dichtungsmasse gedichtet wird.



Fertige Verbindung

15. Die Verbindung ist fertig.



Montage von geraden Verbindungen und Montagebogen SXB-WPJoint

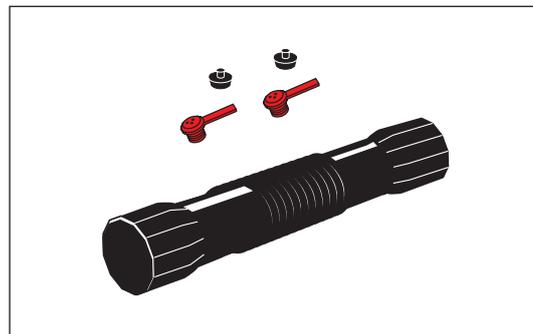
Anwendung

SXB-WPJoint ist für Mantelrohre \varnothing 90-315 mm in Winkeln 0-90° verwendbar.

Verbindung der Überwachungsdrähte siehe Abschnitt LOGSTOR Detect.

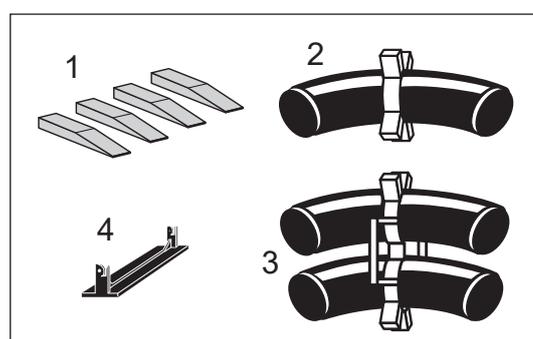
Schaumpackungen:

- Größe, siehe Faltblatt über Schaumpackungen
- Zusätzliche Informationen, siehe Abschnitt Dämmung von Verbindungen.



Zubehör

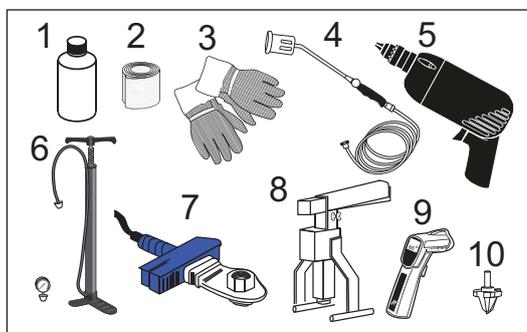
1. Kleine/große Holzkeile
2. SXB-WP-Stahlbogen
3. SXB-WP-Stahlbogen für TwinPipe
4. Drahthalter



Werkzeug

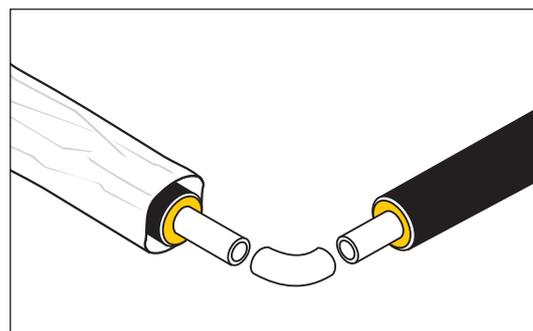
Für die Montage vom SXB-WPJoint sind folgende Werkzeuge zu verwenden:

1. Alkohol, min. 93%
2. Schmirgelleinen:
Körnung 60: \varnothing 90-280 mm
Körnung 36: \varnothing 315 mm
Körnung 60 für flexible Rohre
3. Handschuhe
4. Gasbrenner:
 \varnothing 50 mm: \varnothing 90-280 mm
 \varnothing 60 mm: \varnothing 315 mm
5. Bohrmaschine mit \varnothing 35 mm konischem Fräser
6. Ausrüstung zur Dichtigkeitsprüfung
7. Schweißwerkzeug
8. Haltewerkzeug für Schweißstopfen
9. Temperaturmeßgerät
10. Konischer Bohrer



Vorbereitung

1. Biegemuffe verpackt auf eines der Rohre aufschieben.



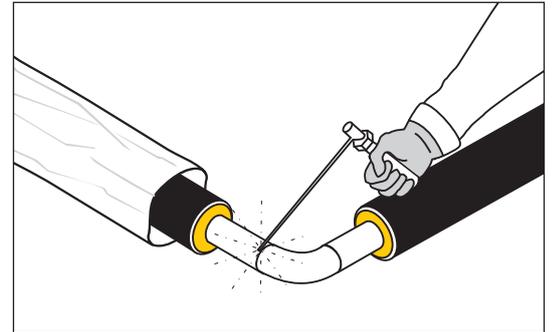
Montage von geraden Verbindungen und Montagebogen SXB-WPJoint

Schweißbogen

- Den Stahlbogen zum gewünschten Winkel abschneiden und zwischen den zwei Rohrenden einschweißen.

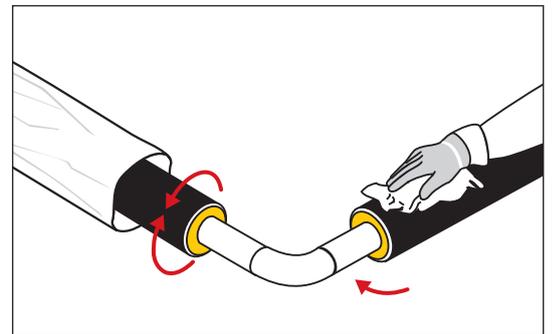
TwinPipe: Es ist wichtig, die zwei Stahlbogen parallel mit einander zu montieren.

Wichtig: Nur die spezielle Stahlbogen von LOGSTOR verwenden.



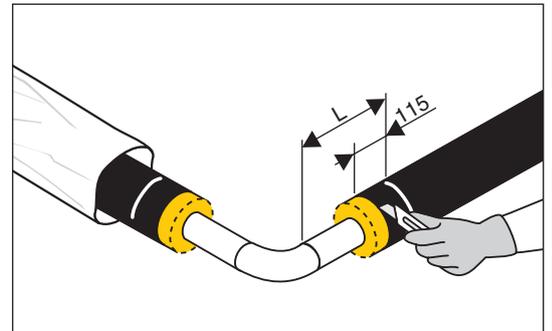
Reinigung

- Alle Oberflächen müssen SAUBER und TROCKEN sein. Sie mit Alkohol reinigen.



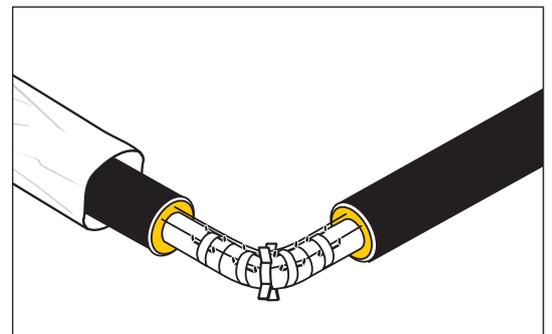
Markierung und Anpassung

- Von den Schweißungen L abmessen und eine deutliche Markierung auf beiden Mantelrohrenden machen. L ist aus der Tabelle für die relevante Serie am Ende dieses Abschnittes ersichtlich.
115 mm von der Markierung L messen und die Dämmung abschneiden.



Überwachungsdrähte

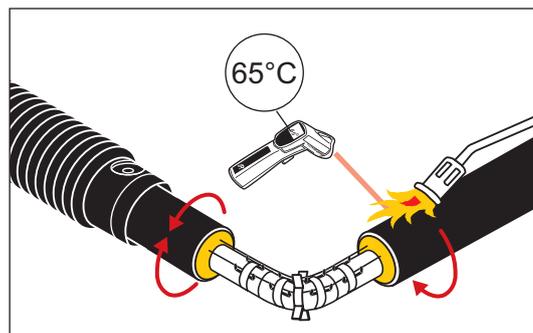
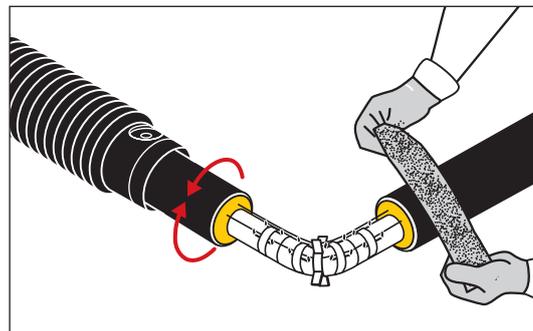
- Den Abstandhalter in der Mitte des Bogens anbringen, um die korrekte Zentrierung des Mediumrohres in der Dämmung zu sichern. Die abgefaste Kante muss gegenüber der Biegemuffe liegen.
- Die Drahthalter und die Überwachungsdrähte wie in Abschnitt Verbindung der Überwachungsdrähte angeführt in 12- und 2-Uhr-Position befestigen.
Kontrollieren, dass die Überwachungsdrähte das Mediumrohr nicht berühren. Die Überwachungsdrähte bei der Platzierung der Muffe nicht beschädigen oder verrücken.



Montage von geraden Verbindungen und Montagebogen SXB-WPJoint

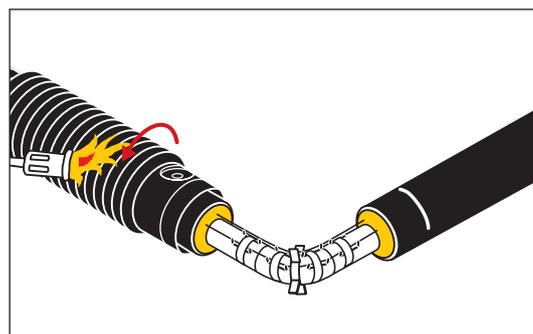
Aktivierung

7. Die Schrumpfmuffe aus der Verpackung nehmen.
Verpackungsfolie zum Schutz gegen starkem Sonnenlicht und für späteres Ausschäumen am Mantelrohr belassen.
Sicherstellen, dass die Muffe außen und innen SAUBER und TROCKEN ist.
Anlageflächen für die Schrumpfmuffe mit Schmirgelleinen so schleifen, dass Schleifmarken außerhalb des Muffenrandes sichtbar werden (Das ermöglicht Sichtprüfung vom Schleifen durch den Aufsichtsführenden).
Lösen Schleifstaub entfernen.
Bitte nicht die geschliffenen Anlageflächen berühren.
8. Anlageflächen mit Gasbrenner auf eine Oberflächentemperatur von min. 65°C aktivieren.



Vorwärmen

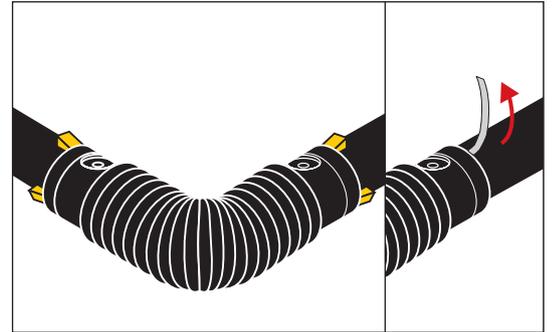
9. Den Balg mit Gasbrenner aufwärmen.
Die glatten Enden nicht aufwärmen.
Aufwärmen bis der ganze Balg so flexibel ist, dass er sich leicht manuell ganz zusammendrücken lässt.
Die Muffe wieder hinausziehen.



Montage von geraden Verbindungen und Montagebogen SXB-WPJoint

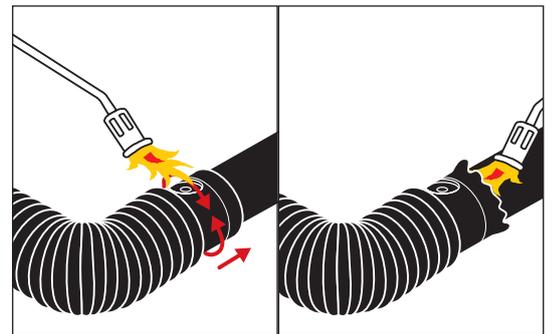
Platzieren der Biegemuffe

10. Die Muffe über den Bogen mit den Enden genau an den Markierungen anbringen. Die Muffe gleichzeitig ziehen und schieben, um sie korrekt anzubringen.
Den Balg am Abstandhalter evtl. drücken, wenn er stecken bleibt. Bitte beachten, dass Überwachungsdrähte nicht beschädigt oder verschoben werden.
Überprüfen, dass die Einfüllöffnungen vom Mantel frei sind.
Die Keile an die Muffenenden einschieben, um die Muffe zu zentrieren. Darauf achten, dass die Folie am Mastix in der Muffe nicht beschädigt wird.
Die Muffe abkühlen lassen, bis sie verhärtet ist. Keile und Abdeckung von den Muffenenden entfernen.



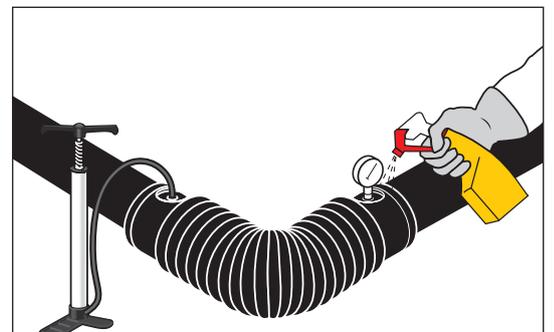
Schrumpfen

11. Das Muffenende so schrumpfen, dass die Kante die Markierung berührt.
Das Schrumpfen am Schaumloch und in Richtung des Muffenendes anfangen.
Ehe das Ende völlig geschrumpft wird, das Mantelrohr aktivieren.
Beim anderen Muffenende wiederholen.



Dichtigkeitsprüfung

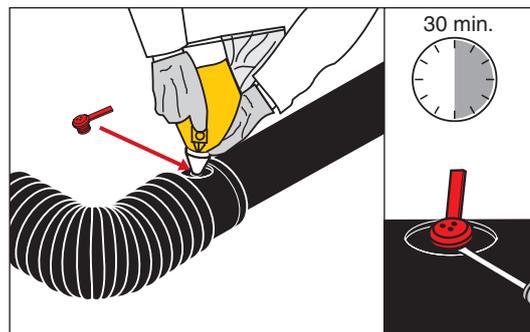
12. Warten bis die Muffe auf handwarm abgekühlt ist.
Dichtigkeitsprüfung mit 0,2 bar durchführen und die Muffenenden mit Seifenlösung überprüfen.



Montage von geraden Verbindungen und Montagebogen SXB-WPJoint

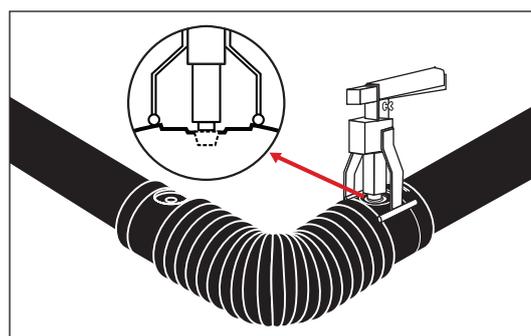
Ausschäumen

13. Die Verpackungsfolie zurück über die Muffe ziehen und ein Loch in die Folie machen. Einen Entlüftungstopfen in das eine Loch montieren, und die Muffe durch das andere Loch ausschäumen. Den anderen Entlüftungstopfen montieren.
14. 10 Minuten nach Ausschäumen kann der Entlüftungstopfen eine halbe Runde gedreht werden, um die spätere Demontage des Entlüftungstopfens zu erleichtern. Mindestens 30 Min. nach Entgasung warten. Die Entlüftungstopfen drehen und abheben. Eventuellen Mehrschaum oder Verschüttung entfernen.

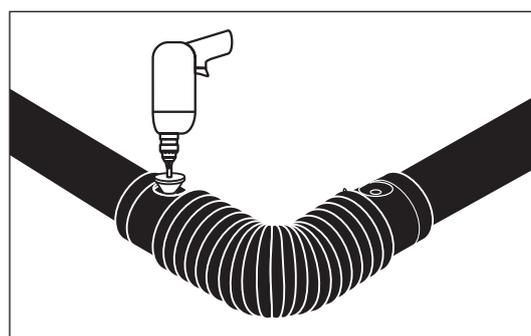


Schweißstopfen

15. Das Haltwerkzeug nach der Oberkante des Loches einstellen.

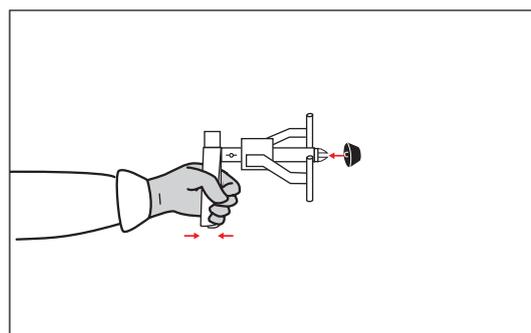


16. Das Stopfenloch mit konischem Bohrer $\varnothing 35$ mm ausbohren:
Reste vom Bohren entfernen.



17. Den Lochrand und die Muffenoberfläche um das Loch herum mit Alkohol reinigen.

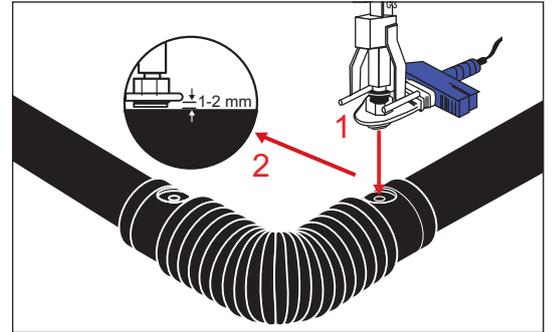
Den Schweißstopfen in das Haltwerkzeug platzieren und mit Alkohol reinigen.



Montage von geraden Verbindungen und Montagebogen SXB-WPJoint

Schweißstopfen, fortgesetzt

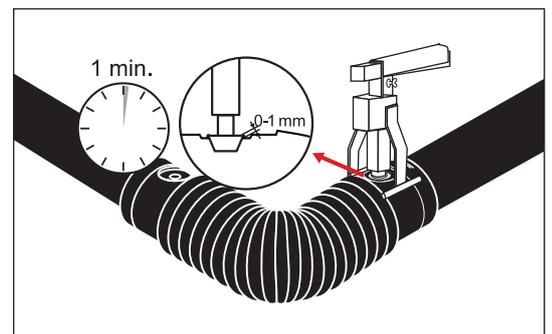
18. Das Schweißwerkzeug bis auf 250°C aufwärmen.
19. Den Schweißstopfen in das konische Loch des Schweißwerkzeuges anbringen. Ihn unter leichten Druck halten, bis der Rand des Stopfens einen Wulst bildet.
Die andere Seite des Werkzeuges in das Schaumloch anbringen.



20. Das Schweißwerkzeug entfernen, und den Schweißstopfen sofort in das Loch drücken, bis die Schenkel des Werkzeuges auf dem Mantelrohr ruhen und die Oberkante des Stopfens mit der Oberkante der Muffe am Loch fluchtet (max. ca. 1 mm höher).

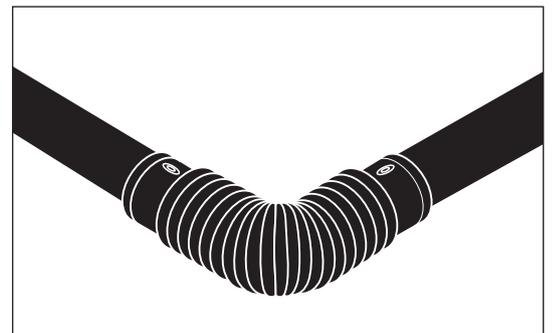
Der Druck muss konstant sein und ist mindestens 1 Minute zu halten, bis die Schweißzone handwarm ist, bevor das Haltewerkzeug entfernt wird. Ein Wulst muss sichtbar sein.

Das Verfahren mit dem anderen Stopfen wiederholen.



Fertig montierter Bogen

21. Die Verbindung ist fertig.



Montage von geraden Verbindungen und Montagebogen SXB-WPJoint

Markierungs- länge, Einzelrohr Serie 1

Markierungslänge L, Serie 1

Mantelrohr ä. ø mm	Bogenwinkel						
	0°	15°	30°	45°	60°	75°	90°
90	430	410	390	370	350	330	310
110	445	425	405	385	365	345	325
125	445	425	405	385	360	335	310
140	445	420	395	370	345	330	310
160	485	460	430	400	385	370	350
200	480	455	430	405	390	370	360
225	485	460	430	400	385	370	350
250	485	460	430	400	385	370	360
315	610	565	520	470	435	400	360

Markierungs- länge, Einzelrohr Serie 2

Markierungslänge L, Serie 2

Mantelrohr ä. ø mm	Bogenwinkel						
	0°	15°	30°	45°	60°	75°	90°
110	445	425	405	385	365	345	325
125	445	425	405	385	360	335	310
140	445	420	395	370	345	330	310
160	445	420	395	370	345	330	310
180	445	425	405	385	365	345	320
225	485	450	415	395	375	355	335
250	485	460	430	400	385	370	350
280	560	525	490	450	420	390	360

Markierungs- länge, Einzelrohr Serie 3

Markierungslänge L, Serie 3

Mantelrohr ä. ø mm	Bogenwinkel						
	0°	15°	30°	45°	60°	75°	90°
125	445	430	410	390	370	350	330
140	445	425	405	385	365	345	320
160	445	420	395	370	345	320	310
180	610	560	510	460	420	380	340
200	445	425	405	385	365	345	320
250	485	450	415	395	375	355	335
280	610	560	510	460	420	380	340
315	560	525	490	450	420	390	360

Montage von geraden Verbindungen und Montagebogen SXB-WPJoint

Markierungs- länge, TwinPipe, Serie 1

TwinPipe: Markierungslänge L, Serie 1

Mantelrohr ä. ø mm	Bogenwinkel						
	0°	15°	30°	45°	60°	75°	90°
125	445	425	405	385	365	345	320
140	445	425	405	385	365	345	320
160	445	425	405	385	360	335	310
200	480	455	430	405	390	370	350
225	485	450	415	380	370	360	345
250	445	425	405	385	365	345	320
315	610	570	530	485	450	410	370

Markierungs- länge, TwinPipe, Serie 2

TwinPipe: Markierungslänge L, Serie 2

Mantelrohr ä. ø mm	Bogenwinkel						
	0°	15°	30°	45°	60°	75°	90°
140	445	425	405	385	365	345	320
160	445	425	405	385	365	345	320
180	480	455	430	405	390	370	350
225	485	455	430	405	390	370	355
250	485	450	415	380	370	360	345
280	610	565	520	475	430	390	350

Markierungs- länge, TwinPipe, Serie 3

TwinPipe: Markierungslänge L, Serie 3

Mantelrohr ä. ø mm	Bogenwinkel						
	0°	15°	30°	45°	60°	75°	90°
160	445	425	405	385	365	345	320
180	480	455	430	405	390	370	350
200	480	455	430	405	390	370	350
250	485	455	430	405	390	370	355
280	610	570	530	485	450	410	370
315	610	565	520	475	430	390	350

Montage von Abzweigen

Übersicht

Einleitung

Dieser Abschnitt enthält Anleitungen für die Montage von Abzweigen, die für Standardrohrsysteme erhältlich sind.

Inhalt

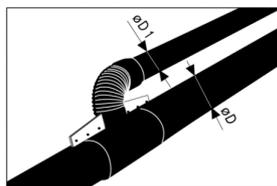
- 5.4.2 45° BandJoint oder 90° Parallelabzweig
- 5.4.4 Verstärkungsringe
- 5.4.5 SXT-WPJoint
- 5.4.12 Abzweig von Betonkanal

Montage von TSJoint-Abzweig und BandJoint-Abzweig Flextra, sehen Sie bitte das Handbuch für Schweißmuffen.

Montage von Abzweigen 45° BandJoint oder 90° Parallelabzweig

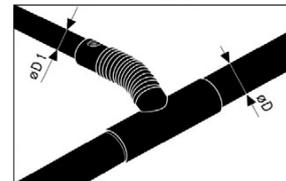
Montage von Rohrstutzen für T-Muffe

SXT-WPJoint

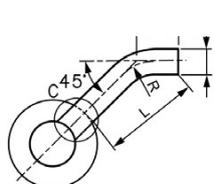


øD: 90-315
øD1: 77-200

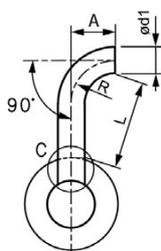
TSJoint/BandJoint Flextra



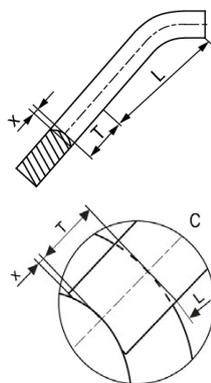
øD: 125-450
øD1: 90-160



Abzweig	ød1	20/25	28	26,9	33,7	42,4	48,3	60,3	76,1	88,9	114,3	
		R	125	160	140	140	140	140	150	190	222	170
		A	135	135	100	100	90	90	160	145	120	123
SXT-WPJoint 45°	L	320	320	320	320	320	320	370	370	380	380	
TS / BandJoint Flextra 45°	L	320	320	320	320	320	320	350	370	380	-	



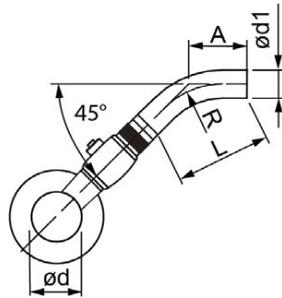
Abzweig	ød1	20/25	28	26,9	33,7	42,4	48,3	60,3	76,1	88,9	114,3	
		R	125	160	140	140	140	140	150	190	165	170
		A	175	175	140	140	140	140	150	190	165	170
SXT-WPJoint 90°	L	270	280	280	280	290	300	310	320	350	360	
TS / BandJoint Flextra 90°	L	250	250	250	250	250	250	250	320	350	-	



ød1	X										
	20/25	28	26,9	33,7	42,4	48,3	60,3	76,1	88,9	114,3	
33,7	3	5	4								
42,4	2	4	3	6							
48,3	-	3	3	5	9						
60,3	-	2	2	4	6	9					
76,1	-	-	-	3	5	7	11				
88,9	-	-	-	2	4	6	9	17			
114,3	-	-	-	-	3	4	7	12	18		
139,7	-	-	-	-	3	3	6	9	13	25	
168,3	-	-	-	-	2	3	5	8	11	19	
219,1	-	-	-	-	-	2	3	6	8	14	
273	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	
323,9	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	

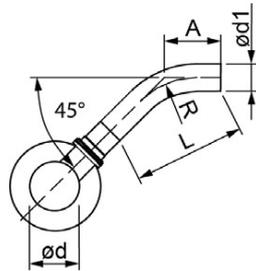
Montage von Abzweigen 45° BandJoint oder 90° Parallelabzweig

Montage von Rohrstützen und Anbohrung



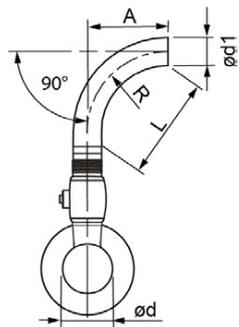
Danfoss Anbohrung 45°

Abzweig	ød1	26,9	33,7	42,4	48,3	60,3	76,1	88,9	114,3
	R	140	140	140	140	150	190	222	170
	A	100	100	90	90	160	145	120	123
SXT-WPJoint 45°	L	230	230	230	200	250	230	250	190
TS / BandJoint Flextra 45°	L	200	200	200	200	210	230	250	-



Tonisco Anbohrung 45°

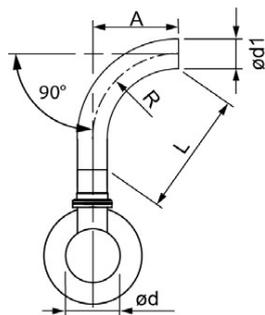
Abzweig	ød1	26,9	33,7	42,4	48,3	60,3	76,1	88,9	114,3
	R	140	140	140	140	150	190	222	170
	A	100	100	90	90	160	145	120	123
SXT-WPJoint 45°	L	-	240	240	240	280	280	300	300
TS / BandJoint Flextra 45°	L	-	230	250	250	270	280	300	-



Danfoss Anbohrung 90°

Abzweig	ød1	26,9	33,7	42,4	48,3	60,3	76,1	88,9	114,3
	R	140	140	140	140	150	190	222	170
	A	100	100	90	90	160	145	120	123
SXT-WPJoint 90°	L	200	200	220	200	215	*245	235	210
TS / BandJoint Flextra 90°	L	190	190	190	190	200	*245	235	-

*) Wichtig: Die freien Enden vom Abzweig ø76,1/140 (Serie 1) werden um 50 mm auf 170 mm abgekürzt



Tonisco Anbohrung 90°

Abzweig	ød1	26,9	33,7	42,4	48,3	60,3	76,1	88,9	114,3
	R	140	140	140	140	150	190	222	170
	A	100	100	90	90	160	145	120	123
SXT-WPJoint 90°	L	-	230	230	230	230	*280	280	280
TS / BandJoint Flextra 90°	L	-	200	200	200	210	*280	280	-

*) Wichtig: Die freien Enden vom Abzweig ø76,1/140 (Serie 1) werden um 50 mm auf 170 mm abgekürzt

Montage von Abzweigen Verstärkungsringe

Anwendung

Beim Ausschneiden für Abzweige im Zusammenhang mit Montageabzweigen kann Verstärkung des Hauptrohres erforderlich sein z.B. wenn die Abzweigdimension eine oder zwei Dimensionen kleiner als die des Hauptrohres ist.

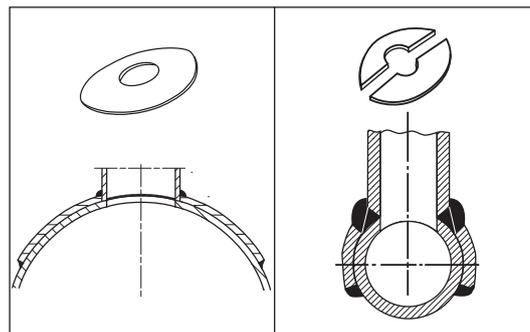
Dieses muss aus der Projektzeichnung hervorgehen, siehe Projektierungsmanual.

Im Zweifelsfall kontaktieren Sie bitte einen LOGSTOR Techniker.

Beschreibung

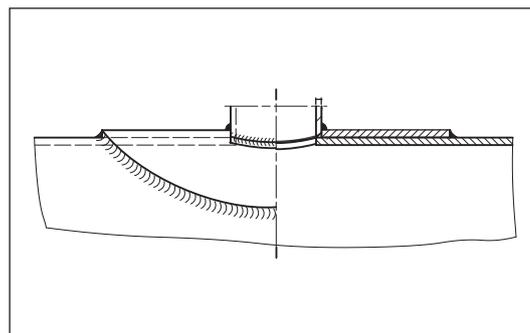
LOGSTOR liefert Verstärkungsringe, die relevanten Kombinationen von Hauptrohr und Abzweigrohr angepasst sind. Siehe Produktkatalog Seite 2.4.3.

Die Verstärkungsringe sind entweder 1-teilig oder - wenn die Krümmung der Scheibe unter der Mittellinie des Rohres geht - 2-teilig.



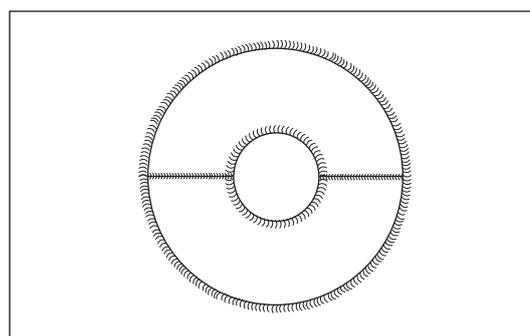
Anschweißen des Verstärkungs- ringes

Zweck des Verstärkungsringes ist das Hauptrohr zu verstärken.



Der Verstärkungsring ist an das Hauptrohr und den Abzweig voll zu verschweißen.

2-teilige Verstärkungsringe sind zusammenzuschweißen.



Montage von Abzweigen SXT-WPJoint

Anwendung

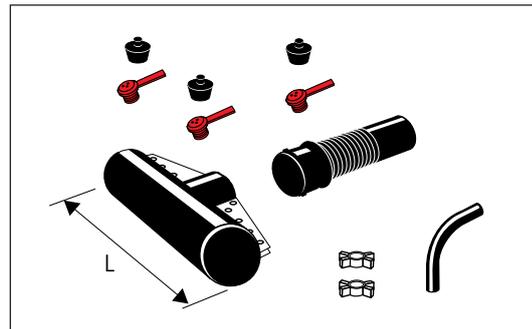
SXT-WPJoints werden zum Abzweigen von Mantelrohren der Dimensionen \varnothing 90-315 mm verwendet.

Max. Mantelrohrdimension des Abzweiges: \varnothing 200 mm

Verbindung der Überwachungsdrähte siehe Abschnitt LOGSTOR Detect.

Schaumpackungen:

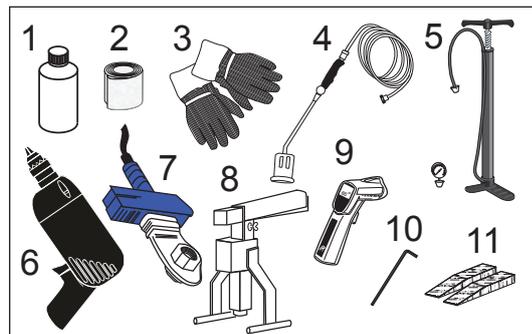
- Größe, siehe Faltblatt über Schaumpackungen
- Zusätzliche Informationen, siehe Abschnitt Dämmung von Verbindungen.



Werkzeug

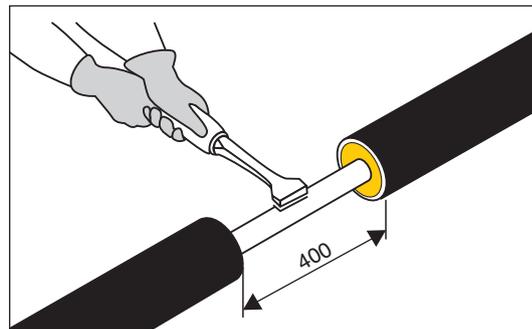
Für die Montage von SXT-WPJoints sind folgende Werkzeuge zu verwenden:

1. Alkohol, min. 93%
2. Schmirgelleinen
Körnung 60: \varnothing 90-280 mm
Körnung 36: \varnothing 315 mm
3. Handschuhe
4. Gasbrenner
 \varnothing 50 mm: \varnothing 90-280 mm
 \varnothing 60 mm: 315 mm
5. Druckprobenausrstung
6. Bohrmaschine mit \varnothing 35 mm konischem Fräser
7. Schweißwerkzeug
8. Haltewerkzeug für Schweißstopfen
9. Temperaturmegert
10. Inbusschlüssel
11. Holzkeilen



Vorbereitung für den Abzweig

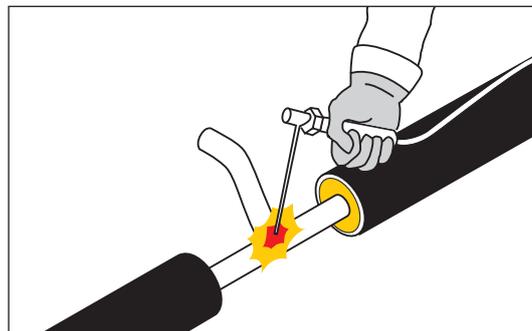
1. Mantelrohr und PUR-Schaum in einer Länge von max. 400 mm entfernen. Auf die Meldedrhte achten. Schaumreste vom Mediumrohr entfernen.



Montage von Abzweigen SXT-WPJoint

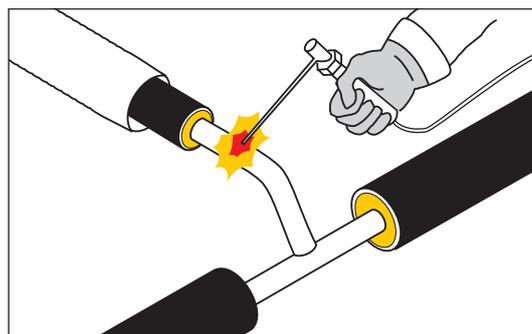
Anschweißen des Abzweiges

2. Die Länge des Rohrstützens gemäß der Montageanleitung für den Rohrstützen anpassen und ihn an das Hauptrohr schweißen.



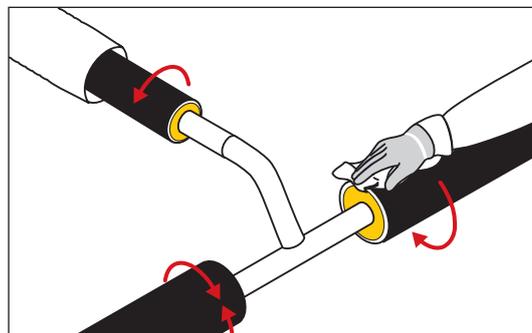
3. Die Abzweigmuffe mit Verpackung über den Abzweig schieben. Sicherstellen, dass die Abzweigmuffe und T-Schuh zusammenpassen.

Das Abzweigrohr auf den Rohrstützen anschweißen.



Reinigung

4. Alle Oberflächen der Verbindung müssen SAUBER und TROCKEN sein. Anschließend mit Alkohol reinigen.

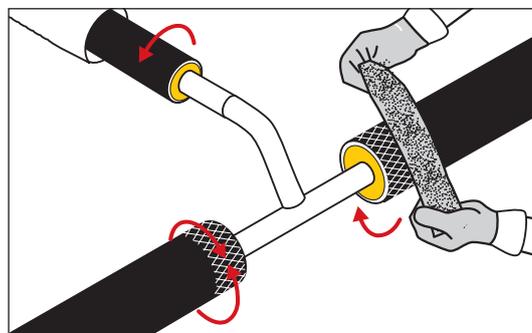


Aktivierung

5. Alle Anlageflächen mit Schmirgelleinen so schleifen, dass Schleifmarken außerhalb des Muffenrandes sichtbar werden (Das ermöglicht Sichtprüfung vom Schleifen durch den Aufsichtsführenden).

Lösen Schleifstaub entfernen.

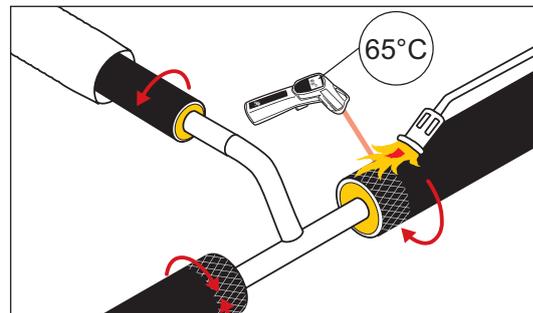
Berührung der geschliffenen Anlageflächen vermeiden.



Montage von Abzweigen SXT-WPJoint

Aktivierung, fortgesetzt

6. Alle Anlageflächen mit Gasbrenner auf eine Oberflächentemperatur von min. 65°C aktivieren.

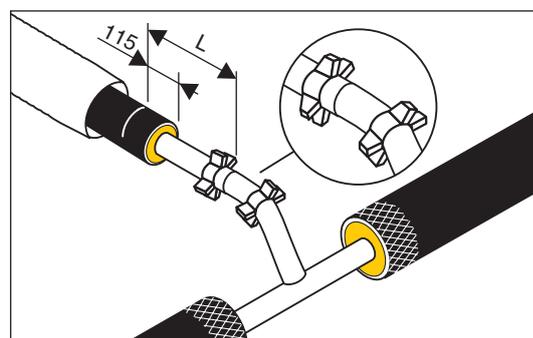


Vorbereitung des Abzweiges

7. Abstandhalter mittig auf das gebogene bzw. mittig auf das gerade Stück platzieren.
Den Abstand L von der Schweißung auf dem Abzweig markieren, siehe untenstehende Tabelle.

Um das Ausschäumen zu ermöglichen, ist die freien Rohrenden häufig zu verlängern.

115 mm von der Markierung L messen und die Dämmung abschneiden.



Markierungslänge, Serie 1, 2 und 3

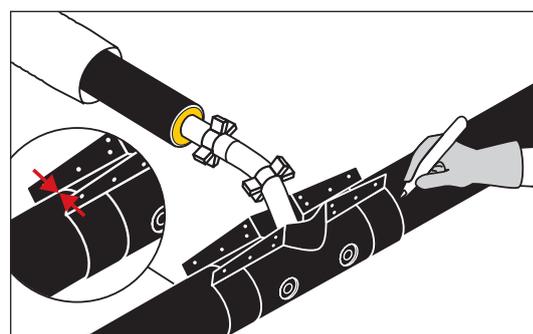
Hauptrohr ø mm	45° Abzweig							90° Abzweig						
	90	110	125	140	160	180	200	90	110	125	140	160	180	200
90	360							360						
110	355	315						355	335					
125	335	310	335					335	335	335				
140	335	310	330	340				335	330	335	330			
160	335	310	330	335				335	335	335	340			
180	-	300	330	335	345			-	350	345	345	350		
200	335	315	330	335	345			335	340	340	335	340		
225	335	315	330	330	345		330	335	340	340	340	340		350
250	335	315	330	330	345		330	335	340	340	340	340		350
280	-	310	340	345	345	335	-	-	350	345	345	350	340	-
315	335	320	335	335	345	-	330	335	340	340	340	340	-	350

Montage des T-Schuhes

8. Die Verpackung vom T-Schuh entfernen. Sicherstellen, dass er innen SAUBER und TROCKEN ist.

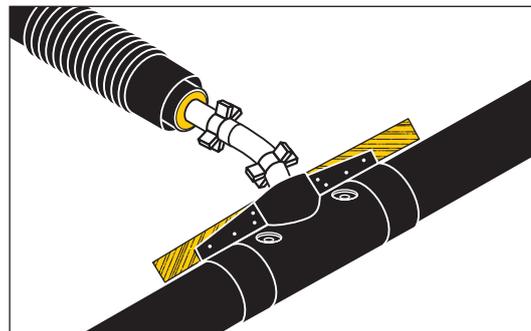
Ihn über das Hauptrohr ziehen. Die Löcher nach oben wenden.

Den T-Schuh im Verhältnis zum Rohrstutzen zentrieren und die Platzierung der Flanschen auf dem Mantelrohr markieren.



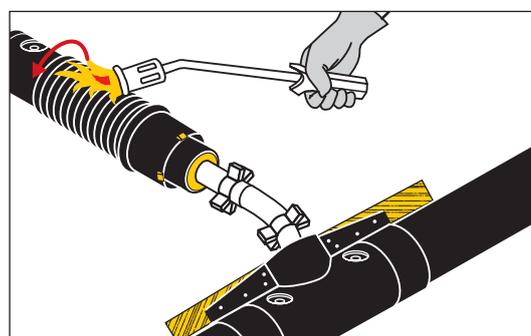
Montage des T-Schuhes, fortgesetzt

9. Zwei Holzkeilen zwischen den Flanschen über den Mastix platzieren.

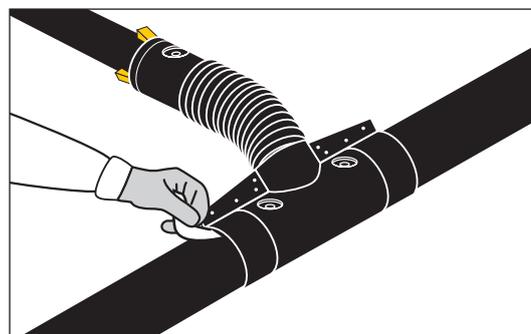


Vorbereitung der Abzweigmuffe

10. Die Verpackung von der Abzweigmuffe entfernen.
Den ganzen Balg auf Ober- und Unterseite mit Gasbrenner erwärmen. Erwärmung der glatten Enden vermeiden.
Fortsetzen bis der Balg so flexibel ist, dass er mit den Fingerspitzen wie ein Akkordeon zusammengepresst werden kann.



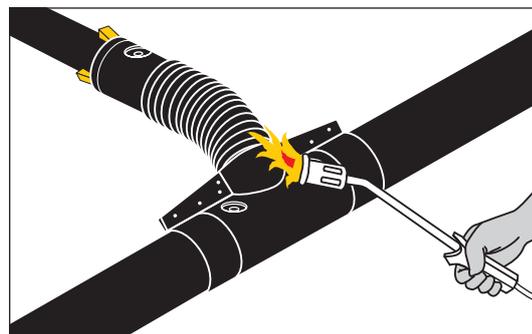
11. Das Papier vom Äusseren des Stutzens entfernen.
Die Mastixabdeckung inwendig am T-Schuh entfernen.
Die Abzweigmuffe über den Rohrstutzen ziehen und das Ende in der Öffnung des T-Schuhs anbringen. Die Schaumlöcher des Abzweiges müssen nach oben wenden.
Die Holzkeilen am Hauptrohr entfernen.
Die Folie inwendig an den Flanschen entfernen und die beiden Rundfolien aus dem Muffenende hinausziehen.
Die Enden der Abzweigmuffe genau bei der L-Markierung anbringen. Die Abzweigmuffe mit Keilen zentrieren.
Den T-Schuch gemäß den Markierungen am Mantelrohr platzieren.
Schrauben mit Unterlegscheiben montieren und die Schrauben manuell lose spannen.



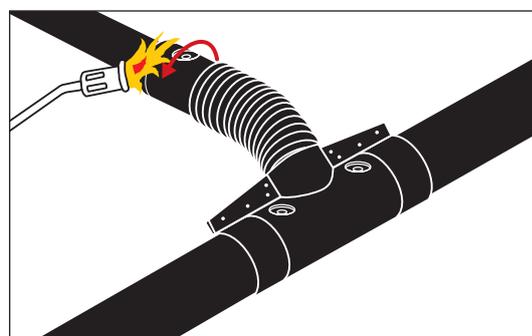
Montage von Abzweigen SXT-WPJoint

Schrumpfen der Abzweigmuffe

12. Den T-Schuh durch Erwärmen seiner Enden, Flanschen und seines Kragens schrumpfen.
BEACHTEN! Ebe die Wärme in die zu erweichende Dichtungsmasse dringt, vergeht einige Zeit.
Langsam erwärmen - eine zu harte Flamme kann dazu führen, dass die Teile nicht oder nur langsam schrumpfen.
Ende und Kragen abwechselnd erwärmen.



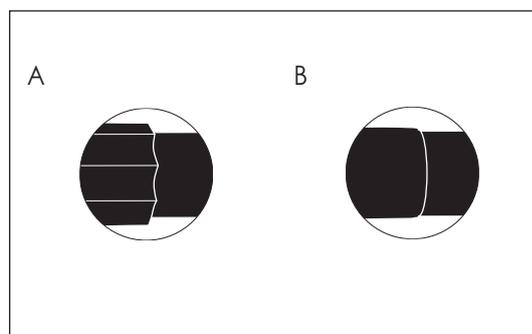
13. Die Keile und Schutzfolie in der Abzweigmuffe entfernen.
Die äußersten 100 mm der Muffe schrumpfen.



Schrumpfen bis die Dehnungsmarkierungen verschwunden sind, und das Muffenende eine fast gerade, rundgehende Kante bildet.

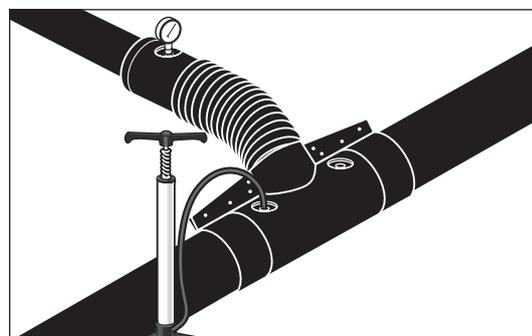
- A. Vor dem Schrumpfen
B. Nach dem Schrumpfen

Warten bis die Muffe abgekühlt ist und die Schrauben anziehen.



Dichtigkeits- prüfung

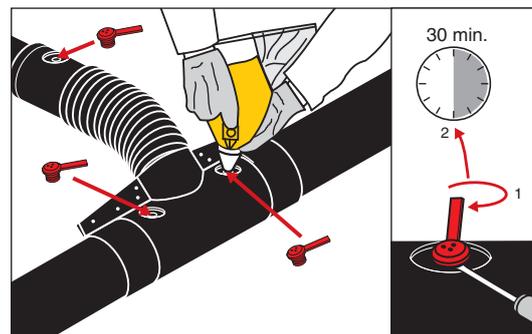
14. Dichtigkeitsprüfung bei 0,2 bar durchführen.
Alle Verbindungen mit Seifenwasser kontrollieren.
Das Seifenwasser darf nicht in Verbindung mit dem Stopfenbereich kommen.



Montage von Abzweigen SXT-WPJoint

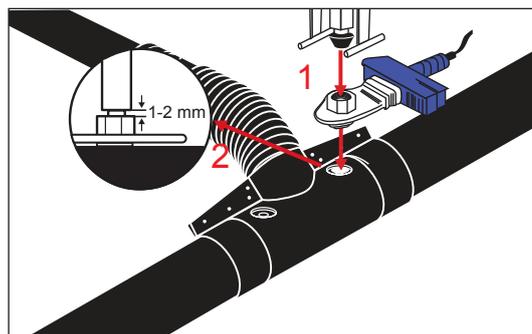
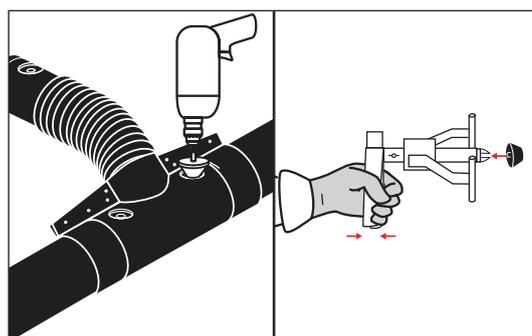
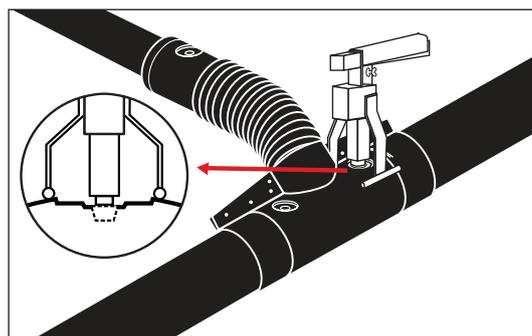
Ausschäumen

15. Die Muffe durch den T-Schuh ausschäumen. Die Entlüftungstopfen in zwei der Löcher montieren und die Muffe in dem dritten Loch ausschäumen. Den letzten Entlüftungstopfen montieren.
16. 10 Minuten nach Ausschäumen kann der Entlüftungstopfen eine halbe Runde gedreht werden, um die spätere Demontage des Entlüftungstopfens zu erleichtern. Mindestens 30 Min. nach Entgasung warten. Die Entlüftungstopfen drehen und abheben. Eventuellen Mehrschaum oder Verschüttung entfernen.



Schweißstopfen

17. Das Haltewerkzeug nach der Oberkante des Loches einstellen.
18. Das Stopfenloch mit konischem Bohrer ausbohren, um den PE-Lochrand zu reinigen. Den Lochrand und die Muffenoberfläche um das Loch herum mit Alkohol reinigen. Rest vom Bohren entfernen. Den Schweißstopfen in das Haltewerkzeug platzieren und mit Alkohol reinigen.
19. Das Schweißwerkzeug bis auf 250°C aufwärmen.
20. Den Schweißstopfen in das konische Loch des Schweißwerkzeuges anbringen. Ihn unter leichtem Druck halten, bis der Rand des Stopfens einen Wulst bildet. Die andere Seite des Werkzeuges in das Schaumloch anbringen.



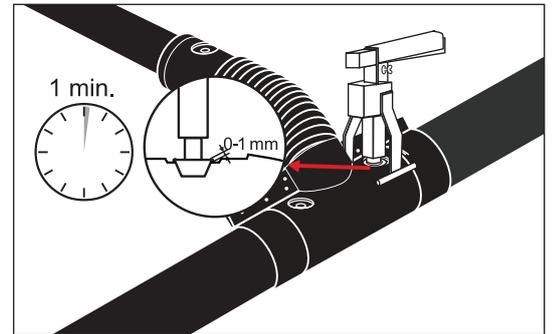
Montage von Abzweigen SXT-WPJoint

Schweißstopfen, fortgesetzt

21. Das Schweißwerkzeug entfernen, und den Schweißstopfen sofort in das Loch drücken, bis die Schenkel des Werkzeuges auf dem Mantelrohr ruhen und die Oberkante des Stopfens mit der Oberkante der Muffe am Loch fluchtet (max. ca. 1 mm höher).

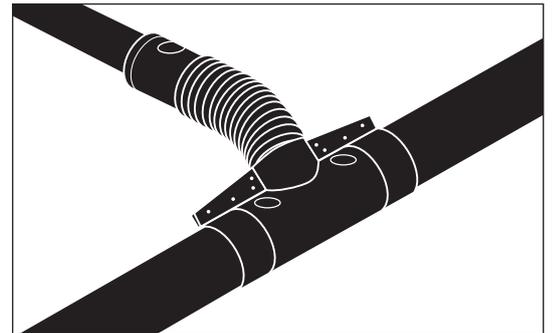
Der Druck muss konstant sein und ist mindestens 1 Minute zu halten, bis die Schweißzone handwarm ist, bevor das Haltewerkzeug entfernt wird. Ein Wulst muss sichtbar sein.

Das Verfahren mit dem anderen Stopfen in den zwei letzten Löcher wiederholen.



Fertig montierter Abzweig

22. Die Verbindung ist fertig.



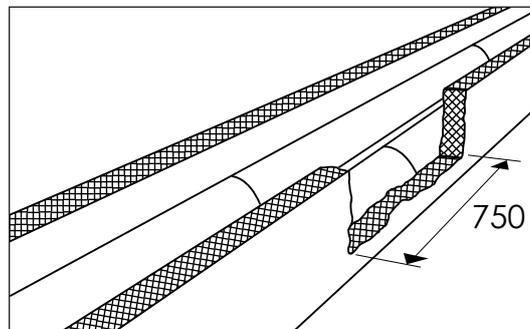
Montage von Abzweigen Abzweig von Betonkanal

Anwendung

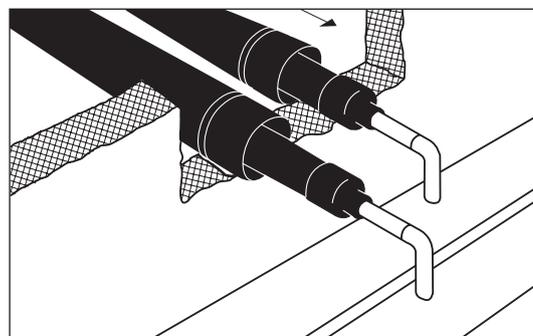
Für Abzweige mit Rohren von einem Betonkanalsystem ist ein Spezialanschluss zu verwenden, um eine wasserdichte Einführung in den Kanal zu sichern und die Dehnungsbewegungen des Hauptrohres in den Abzweig aufzunehmen.

Abzweig mit Mantelrohr ø 90 - 140 mm

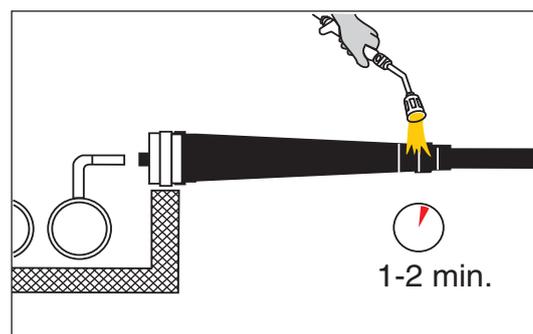
1. Ein Loch in die Betonwand von rd. 750 mm schlagen, wo der Abzweig anzubringen ist.



2. Die Schrumpfmanschette und das Anschlussrohr über das Abzweigrohr ziehen.
3. Die Höhe und Länge der beiden Abzweigrohre anpassen.
4. Die Endkappen schrumpfen. Siehe Abschnitt Montage von Endkappen
5. Den Abzweig an das Hauptrohr schweißen.
6. Das Anschlußrohr zurechtziehen, damit es mit der Betonwand fluchtet. Es ist wichtig, die aktuellen Temperaturverhältnisse und die Platzierung der Festpunkte zu beachten, um dem Abzweig die erforderliche Dehnungsmöglichkeit zu sichern.



7. Die Schrumpfmanschette über das Ende des Anschlussrohres ziehen. Anlageflächen des Abzweiges und der Muffe mit Schmirgelleinen, Körnung 60 aktivieren. Losen Schleifstaub entfernen. Die geschliffenen Anlageflächen nicht berühren. Mit Alkohol entfetten. Nach Dichtigkeitsprüfung Anlageflächen der Manschette mit Gasbrenner auf eine Oberflächentemperatur von mindestens 65°C aufwärmen. Verpackung und Papier von der Manschette entfernen. Kontrollieren, dass alles Papier entfernt ist. Die Manschette über das Muffenende und das Abzweigrohr zentrieren, und sie in Richtung Abzweig schrumpfen.



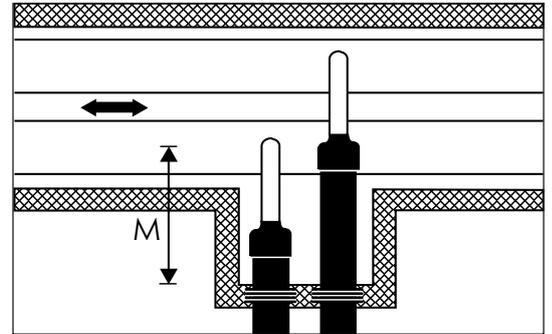
Montage von Abzweigen Abzweig von Betonkanal

Abzweig mit Mantelrohr ø 90 - 140 mm, fortgesetzt

Zwischen dem Schrumpfen des Anschluss- und des Mantelrohres 1-2 Minuten warten.
Die Montage ist jetzt beendet, und die Betonwand ist zu verschließen.

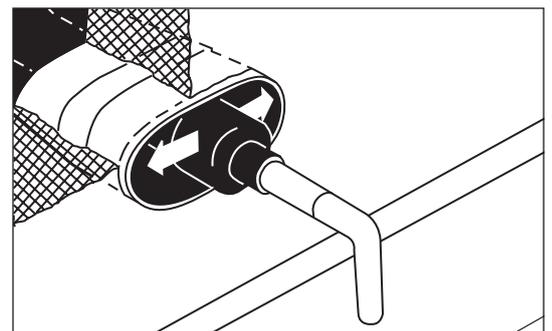
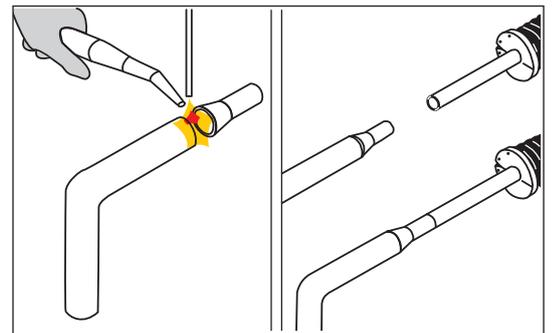
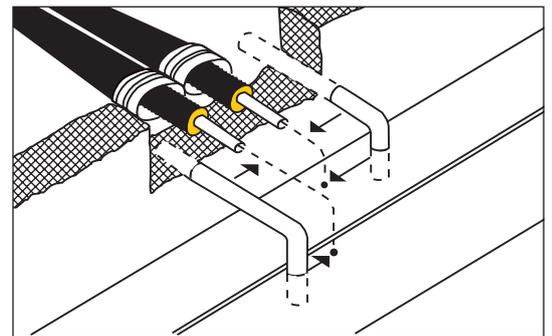
Abzweig mit Mantelrohr > ø 140 mm

Vor der Montage den Kanal erweitern.
Siehe Abschnitt Montage von
Dichtungsring sowie Montage von
Endkappe.



Abzweig mit FlexPipes, fortgesetzt

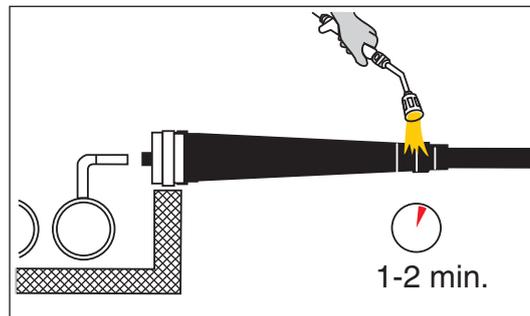
1. Die Schrumpfmanschette und das Anschlußrohr über das Abzweigrohr ziehen.
2. Die Höhe und die Länge des 90° Rohrbogens (200 x 300 mm) an die Montage anpassen. Mit einer Metallsäge mit kleinen Sägezähnen senkrecht sägen.
3. Den angepassten Rohrbogen und den Schweißstutzen zusammenschweißen.
4. Das FlexPipe an das Reduzierstück schweißen. Siehe Abschnitt FlexPipes.
5. Die Endkappe auf das Ende vom FlexPipe schrumpfen. (Siehe Abschnitt Montage von Endkappen).
6. Den Abzweig an das Hauptrohr schweißen.
7. Das Anschlussrohr zurechtziehen, damit es mit der Betonwand fluchtet.
Es ist wichtig, die aktuellen Temperaturverhältnisse und die Platzierung der Festpunkte zu beachten, um dem Abzweig die erforderliche Dehnungsmöglichkeit zu sichern.



Montage von Abzweigen Abzweig von Betonkanal

Abzweig mit FlexPipes fort- gesetzt

8. Die Schrumpfmanschette über das Ende des Anschlussrohres ziehen. Anlageflächen des Abzweiges und der Muffe mit Schmirgelleinen, Körnung 60 aktivieren. Losen Schleifstaub entfernen. Die geschliffenen Anlageflächen nicht berühren. Mit Alkohol entfetten. Nach Dichtheitsprüfung Anlageflächen der Manschette mit Gasbrenner auf eine Oberflächentemperatur von mindestens 65°C aufwärmen. Verpackung und Papier von der Manschette entfernen. Kontrollieren, dass alles Papier entfernt ist. Die Manschette über das Muffenende und das Abzweigrohr zentrieren, und sie in Richtung Abzweig schrumpfen. Zwischen dem Schrumpfen des Anschluss- und des Mantelrohres 1-2 Minuten warten. Die Montage ist jetzt beendet, und die Betonwand ist zu verschließen.



6.1.1

Anbohren

Allgemein

Einleitung

Es wird auf die Montageanweisungen des Lieferanten vom betreffende Ventil verwiesen.

Montageanweisungen können requiriert werden.

Dämmung von Verbindungen

Übersicht

Einleitung

Dämmung von Verbindungen an Rohrsystemen werden primär mit unserer Schaumpackung ausgeführt. Sie ist ein montagefreundliches Verfahren, bei dem ein Zweikomponentenschaum, nach Mischen und Einfüllen, eine effektive Dämmung mit den gleichen Eigenschaften wie im übrigen Rohrsystem bildet.

Bei der Anwendung von Schaumpackungen kommt der Monteur nicht mit den Schaumflüssigkeiten in Berührung.

Es ist wichtig, dass der Monteur gemäß der nationalen Gesetzgebung in der Handhabung von Isocyanat und Polyol/Cyclopentan geschult ist. Der Monteur muss auch gemäß gültiger Gesetzgebung persönliche Schutzmittel benutzen.

In Sonderfällen können andere Dämmverfahren angewandt werden.

Inhalt

- 7.1.1 Allgemein - Schaumpackungen
 - 7.2.1 Sicherheitsinformation zu Schaumpackungen
 - 7.3.1 Lagerung und Handhabung von Schaumpackungen
 - 7.4.1 Anwendung von Schaumpackungen
 - 7.5.1 Kombinationsmöglichkeiten für Schaumpackungen
 - 7.6.1 Andere Dämmverfahren - Dämmschalen
 - 7.6.2 Andere Dämmverfahren - Kanisterschaum
(nicht in allen Ländern zugelassen)
 - 7.6.6 Andere Dämmverfahren - Maschinenschaum
-

Dämmung von Verbindungen Allgemein - Schaumpackungen

Anwendung

Zur Dämmung von Verbindungen an unseren Rohrsystemen werden vor allem Schaumpackungen verwendet.

Die Schaumpackung ist ein montagefreundliches Verfahren, bei dem eine Zweikomponenten-Schaumflüssigkeit nach Mischen und Einfüllen eine effektive Dämmung mit den gleichen Eigenschaften wie im übrigen System bildet.

Bei der Anwendung von Schaumpackungen kommt der Monteur nicht mit den Schaumflüssigkeiten in Berührung.

Schaumpackungen, die gemäß den angeführten Vorschriften aufbewahrt werden, haben eine Lebensdauer von 12 Monaten, gerechnet von der angeführten Produktionswoche.

Schaumpackungen können nicht zurückgeliefert werden.

Beschreibung

Schaumpackungen werden in Isolierverpackungen geliefert. Die Verpackung enthält u.a. ein Faltblatt mit Informationen darüber, welche Schaumpackungen für die verschiedenen Muffen zu verwenden sind sowie ein Faltblatt mit Anschriften und Sicherheitsinformationen.

Das Gesamtgewicht einer Isolierverpackung mit Schaumpackungen ist max. 20 kg. Schaumpackungen werden in einer korrekt dosierten Packung geliefert, deren Schaummengen und Mischungsverhältnis durch den automatischen Füllprozess in der Fabrik kontrolliert werden.

Der Beutel ist ein mehrschichtiger Kunststoffbeutel, der in zwei Teilen aufgeteilt ist, die durch eine Trennschiene getrennt sind.

Die braune Komponente (A) (Isocyanat) ist in einem völlig diffusionsdichten Teil, in dem die Aluminiumfolie einen Teil der Konstruktion des Beutels ausmacht.

Bei der klaren Komponente (B) (Polyol und Cyclopentan) gibt es einen durchsichtigen Teil, der die visuelle Kontrolle des korrekten Mischens der beiden Komponenten ermöglicht.

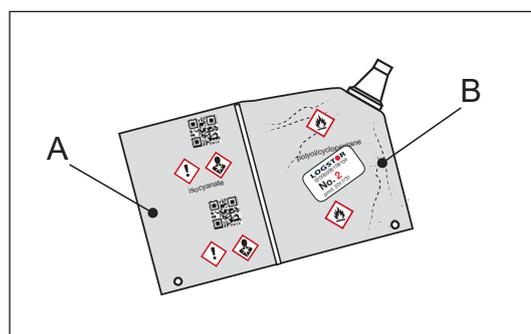
Die Tüte ist mit Isocyanat und Polyol/Cyclopentan beschriftet und trägt deren Gefahrensymbole.

Aus der Tüte gehen auch Produktnr., Schaumpackungsnr. und Produktionswoche hervor.

Durch einen Zug an beiden Seiten des Beutels wird die Trennschiene entfernt und die beiden Komponenten fließen zusammen. Die beiden Komponenten werden durch kräftiges Schütteln des Beutels und gleichzeitiges Umrühren mit dem eingebauten Rührstab gemischt.

Bitte beachten! Für die Arbeit mit Polyurethanschaum gibt es landesspezifische Forderungen an Ausbildung und Anwendung von Personenschutzmitteln. Die Einhaltung dieser Forderungen obliegt dem Kunden oder dessen Vertreter.

Ab 23. August 2023 ist es eine Forderung in allen EU-Ländern, dass Personen, die mit Isocyanat arbeiten eine Schulung gemäss REACH/ISOPA abgeschlossen haben.



Dämmung von Verbindungen

Sicherheitsinformation zu Schaumpackungen

Hintergrund

Es ist eine Forderung in allen EU-Ländern, dass bei der Verwendung gefahreneingestufte Produkte Sicherheitsdatenblätter ausgegeben werden.

Sicherheitsinformationen/ Faltblatt

Auf der einen Seite der Tüte gibt es eine getrennte Sicherheitsinformation über den Polyol-/Cyclopentan-Teil der Tüte und eine getrennte Sicherheitsinformation über den Isocyanat-Teil der Schaumpackung. Die Sicherheitsinformationen sind mehrsprachig.

Das entspricht die Forderung der EU-REACH CLP-Verordnung.

Die Sicherheitsinformationen befinden sich in Faltblättern, die an der Tüte befestigt ist. Die Faltblätter lassen sich öffnen, wodurch die verschiedenen Sprachen ersichtlich werden.

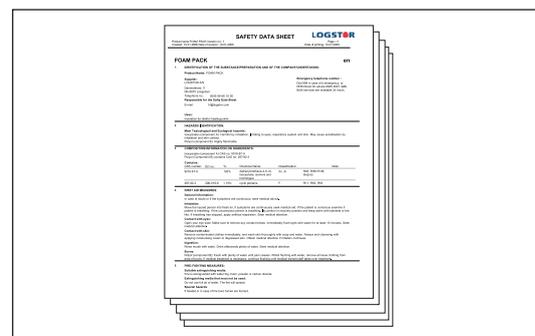
Eine Druckausgabe der Sicherheitsinformationen ist außerdem der Isolierverpackung beigelegt.

Sicherheitsdatenblatt

Ein detailliertes Sicherheitsdatenblatt über Schaumpackungen ist auf unserer Webseite www.logstor.com zugänglich.

Das Sicherheitsdatenblatt enthält 16 Punkte mit Auskünften.

Ein QR-Code auf dem Beutel kann mit einem Handy gescannt werden und gibt somit direkten Zugriff auf Sicherheitsinformationen über Isocyanat bzw. Polyol/Cyclopentan auf unserer Webseite www.logstor.com.



Handhabung von Schaumpackung nach Auslauf des Anwendungsdatums

Schaumpackung in einer Tüte ausschäumen und danach als brennbarer Abfall handhaben.

Aus der Tüte geht das Herstellungsdatum hervor. Schaumpackung kann bis zu 1 Jahr nach dem Herstellungsdatum verwendet werden.

Handhabung undichter Schaumpackung auf der Baustelle

Wird vor Ort entdeckt, dass eine Schaumpackung ein Loch hat, ist die beste Lösung, dass der Monteur vor Ort die Flüssigkeiten ausschäumen.

Verfahren für das Ausschäumen beschädigter Schaumpackungen:

1. Eine Mülltüte/-sack ist zu verwenden.
2. Ein Loch in die Schaumpackungstüte schneiden, damit alle Flüssigkeiten aus beiden Abschnitten in die Mülltüte kommen. Auch die leere Schaumpackung in die Mülltüte werfen.
3. Vorsichtig die Chemikalien in der Tüte ca. 30 Sekunden schütteln/vermischen, damit der Schaum optimal vermischt wird.
4. Den Schaum in der Tüte fertig reagieren lassen - das dauert ca. 5 Minuten.
5. Den ausgehärteten Schaum in der Abfalltüte kann als brennbarer Abfall entsorgt werden.

*Gibt es Chemikalien aus den undichten Schaumpackungstüten in der Isolierverpackung, ist Sand über die Chemikalien zu schütten, damit die Chemikalien absorbiert werden. Die Polystyrolverpackung mit Sand kann jetzt als brennbarer Abfall entsorgt werden.

Dämmung von Verbindungen

Sicherheitsinformation zu Schaumpackungen

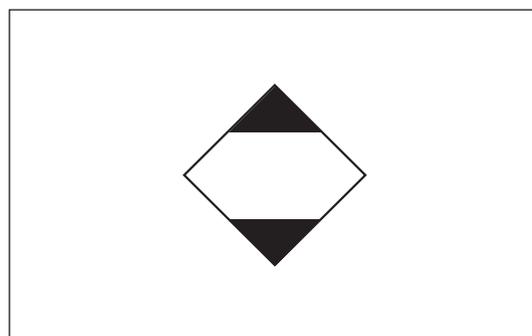
Handhabung undichter Schaum- packungstüten in der Isolier- verpackung

Sind die Schaumpackungstüten undicht, und sind Chemikalien (Polyol/CP, Isocyanat) in die Isolierverpackungen ausgesickert, dann sind bestimmte Massnahmen zu ergreifen. Man darf NICHT ohne besondere Massnahmen undichte Chemikalien auf der Straße transportieren und man darf NICHT andere Menschen vor Gefahr aussetzen.

Verfahren für die Vorbereitung für Transport:

1. Absorbiermaterial (Sand, Katzenstreu o.ä.) auf die Flüssigkeit, die in die Verpackung ausgesickert ist, schütten.
2. Mit Klebeband rundum den Deckel die Isolierverpackung verschliessen, damit Flüssigkeit nicht aus der Verpackung sickern kann.
3. Die verschlossene Isolierverpackung in einer kräftigen Kunststofftüte anbringen, und die Tüte mit einem Kabelbinder o.ä. verschliessen.
Schwarze Abfalltüten zerreißen leicht. Sie sind nicht kräftig genug.

4. Die kräftige Kunststofftüte ist mit dem "Begrenzte Menge"-Symbol (siehe Abbildung) zu versehen.
Hat man nicht diesen Aufkleber, kann die Kennzeichnung auf ein Stück Papier gezeichnet werden und an der Tüte befestigt werden. Sie muss die Dimensionen 10x10 cm haben.



Nicht vergessen! Es ist Gefahrgut, und wenn die Chemikalien auf der Straße zu transportieren sind, dann muss der Fahrer die erforderliche Ausbildung für den Transport vom Gefahrgut auf der Straße haben.

Dämmung von Verbindungen

Lagerung und Handhabung von Schaumpackungen

Einleitung

Neben der richtigen Dosierung der Schaumkomponenten, die durch das Auffüllen in der Fabrik sowie die Angabe der Schaumpackungsnummer gewährleistet ist, gibt es 5 Faktoren, die für den Verlauf eines korrekten Verschäumungsprozesses entscheidend sind:

- Temperatur der Schaumkomponenten
- Außentemperatur
- Oberflächentemperatur von Mediumrohr und Muffe
- Trockene Verbindungen
- Mischen

Temperatur der Komponenten/Lagerung

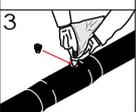
Es ist wichtig die Temperatur der Schaumkomponenten innerhalb bestimmter Grenzen zu halten, um eine gleichartige Schaumqualität zu erreichen.

Da die Reaktionsgeschwindigkeit der Schaumkomponenten von der Lagerungstemperatur (1) abhängt, sind verschiedene Misch- (2) und Einfüllzeiten (3) anzuwenden, siehe Schema.

Schaumkomponenten sind in Lagerräumen bei einer Temperatur von 18-24°C aufzubewahren. Bitte sichern, dass die Temperatur der Schaumkomponenten während Lagerung und Transport nicht 40°C übersteigen oder unter 0°C fallen. Sind die Schaumkomponenten kurze Zeit Temperaturen außerhalb dieses Bereiches ausgesetzt worden, bitte LOGSTOR kontaktieren.

Beim Ausschäumen muss die Temperatur der Schaumkomponenten 15-25°C sein. Es ist somit optimal eine Temperatur der Flüssigkeiten von 20°C anzustreben.

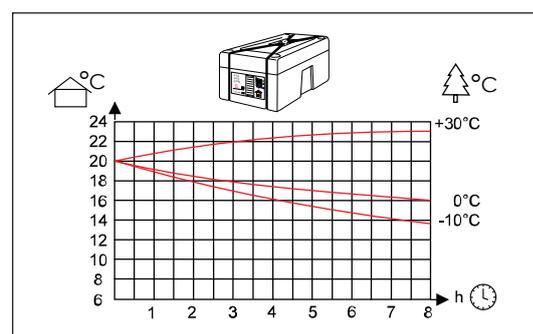
Im niedrigen Temperaturbereich müssen die Schaumflüssigkeiten längere Zeit geschüttelt werden. Siehe Schema.

1 	15	20	25	 °C
2 	25	20	20	 sec.
3 	60	50	45	 sec.

Temperatur der Schaumkomponenten in der Isolierverpackung

Die Isolierverpackung kann die Komponenten einen normalen Arbeitstag, d.h. 8 Stunden, lang warm bzw. kalt halten.

Es ist jedoch eine Voraussetzung, dass der Deckel der Verpackung immer sofort wieder aufgesetzt wird, wenn ein Beutel der Verpackung entnommen wird.



Dämmung von Verbindungen Lagerung und Handhabung von Schaumpackungen

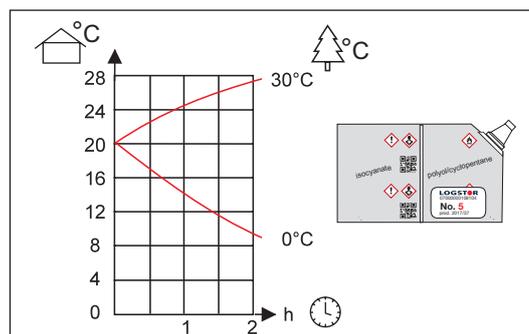
Temperatur der Schaumkomponenten im Beutel außerhalb der Isolierverpackung

Wenn ein Beutel der Isolierverpackung entnommen wird, dann kann eine korrekte Verwendungstemperatur bei einer Außentemperatur von 0°C unter ½ Stunde aufrechterhalten werden.

Erklärung der angeführten Zeichen:

Baum = Außentemperatur

Haus = Lagerungstemperatur



Wiederaufwärmung und Abkühlung

Wenn die tatsächliche Temperatur der Schaumkomponenten sich den zulässigen Grenzen für die Arbeitstemperatur nähert oder sie gar überschreitet, sind die Schaumkomponenten wieder aufzuwärmen bzw. abzukühlen durch Lagerung in einem trockenen Lagerraum bei einer Temperatur von 18-24°C.

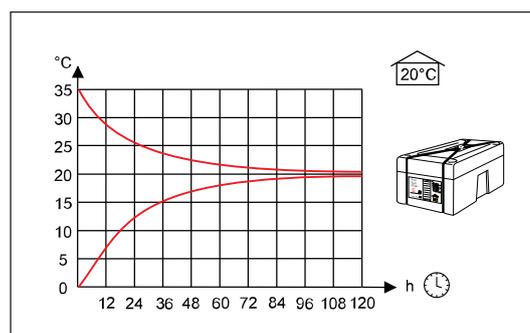
Bei zu hoher Temperatur der Schaumkomponenten besteht die Gefahr, dass der Schaum zu schnell reagiert und die Muffe somit nicht ganz mit Schaum gefüllt wird. Bei zu niedriger Temperatur der Schaumkomponenten wird es schwierig, die Komponenten optimal zu mischen und der Schaum reagiert langsam und die Zellen werden grob.

Bitte beachten! Wiederaufwärmung und Abkühlung dauern wegen der Isolierverpackung längere Zeit.

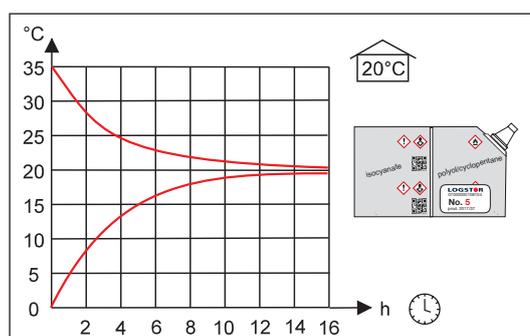
Aus den folgenden Schematen geht die erforderliche Aufwärmungs-/Abkühlungszeit hervor.

Schematen der Aufwärmungs- und Abkühlungszeit

Aufwärmungs-/Abkühlungszeit der Schaumkomponenten in Isolierverpackung.



Aufwärmungs-/Abkühlungszeit der Schaumkomponenten, wenn sie der Isolierverpackung entnommen sind.
Haus = Raumtemperatur 20°C
Uhr = Aufwärmungs-/Abkühlungszeit in Stunden



Dämmung von Verbindungen Lagerund und Handhabung von Schaumpackungen

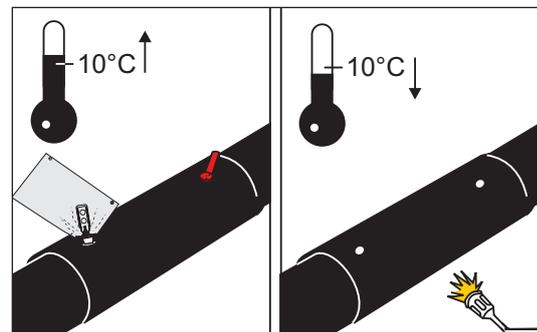
Außentemperatur

Bei Arbeitstemperaturen bis zu +10°C die Dämmung wie in diesem Manual vorgeschrieben vornehmen.

Bei Temperaturen niedriger als +10°C die Muffenteile - besonders das Unterteil - mit einer weichen Gasflamme auf eine Temperatur von 30-40°C aufwärmen.

Zirkuliert warmes Wasser in den Rohren, dann genügt eine Temperatur der Muffenteile von rd. +20° C.

Bei hoher Außentemperatur und starkem Sonnenlicht kann die Temperatur der Muffe zu hoch werden (>50°C). In solchen Fällen ist die Muffe vor Ausschäumen abzuschirmen, um zu sicher, dass die Temperatur der Muffe nicht zu hoch ist. Verpackungsfolie über die Muffe zurückziehen, um sie bei starkem Sonnenlicht zu schützen.



Trockene Verbindungen

Feuchtigkeit in einer Verbindung ergibt eine schlechte Schaumqualität, deshalb immer dafür sorgen, dass

- die Verbindung vor der Muffenmontage trocken ist
- Ausschäumen während Regen vermieden wird. Eventuell Zelt, Regenschirm oder sonstige Abschirmung verwenden. Verpackungsfolie über die Muffe zurückziehen, damit Regen nicht in sie eindringt.
- Ausschäumen am gleichen Tag wie die Montage der Verbindung erfolgt

Ausschäumen an kalten oder warmen Mediumrohren

Ist die Temperatur am Mediumrohr < +10°C oder > +50°C, ist das Mediumrohr vor Ausschäumen mit 5 mm Polyethylschaum (Alveolit) zu umwickeln. Siehe Produktkatalog Abschnitt Zubehör/Ausschäumen.

Mischen

Ein sorgfältiges Mischen gewährleistet eine gleichmäßige Schaumqualität und somit eine korrekt gefüllte Verbindung.

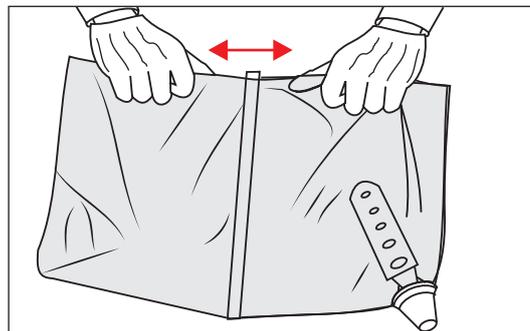
Abhängig von der Temperatur der Komponenten (je niedrigere Temperatur, je längere Mischzeit) die beiden Komponenten 20-25 Sekunden lang sorgfältig schütteln und vermischen, bis die Mischung gleichartig hellbraun ist.

1		15	20	25	
2		25	20	20	
3		60	50	45	

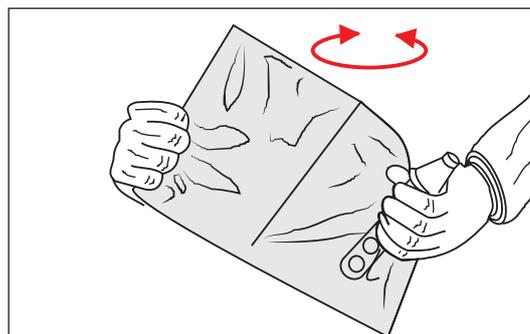
Dämmung von Verbindungen Anwendung von Schaumpackungen

Mischen der Schaumkomponenten

1. An beiden Seiten des Beutels ziehen und die Trennschiene entfernen, damit die beiden Komponenten sich vermischen.

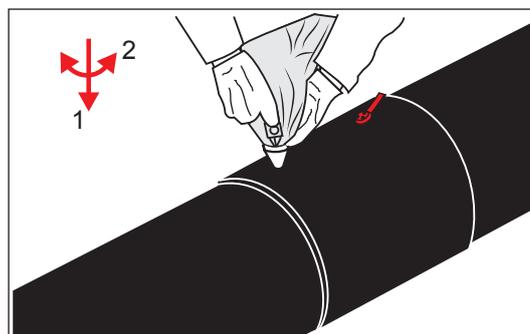


2. Die Komponenten durch kräftiges Schütteln des Beutels mischen, und sie gleichzeitig mit dem integrierten Rührstab mischen. Die Komponenten sorgfältig für die Anzahl Sekunden vermischen, die aus der Tabelle auf Seite 7.3.3 hervorgehen, bis die Komponentenmischung gleichmäßig hellbraun ist. Dabei den Rührstab und nicht die Tülle anfassen.



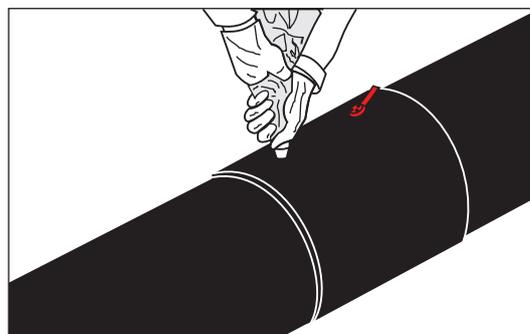
Einfüllen von Schaumkomponenten

3. Die Tülle jetzt in die offene Einfüllöffnung - die niedrigste Einfüllöffnung der Verbindung - setzen.
4. Den Rührstab in den Trichter drücken. Dabei die Tülle mit einer Hand festhalten.
5. Den Rührstab mehrmals drehen, wodurch die Kunststoffmembrane bricht. Es ist wichtig, dass die Membrane richtig durchbrochen wird, damit die Schaumkomponenten leicht in die Muffe fließen können. Den Rührstab wieder zurückziehen.



6. Die Schaummischung in die Muffe pressen und den Beutel während des Einfüllens auswringen, um Lufttaschen hinter die Schaumkomponenten im Beutel zu vermeiden.

Wenn für eine Muffe 2 Schaumpackungen benötigt werden, ist zu sichern, dass das Einfüllen unmittelbar nach einander erfolgen kann. Es kann vorteilhaft sein, für diese Aufgabe 2 Personen zu sein. Wenn für eine Muffe 3 oder 4 Schaumpackungen benötigt werden, sind 2 Schaumpackungen zugleich einzufüllen. Das erfordert 2 Personen und, dass ein zusätzliches Entlüftungsloch gebohrt wird. Hierfür ist einen zusätzlichen Stopfensatz zu bestellen.



Dämmung von Verbindungen

Anwendung von Schaumpackungen

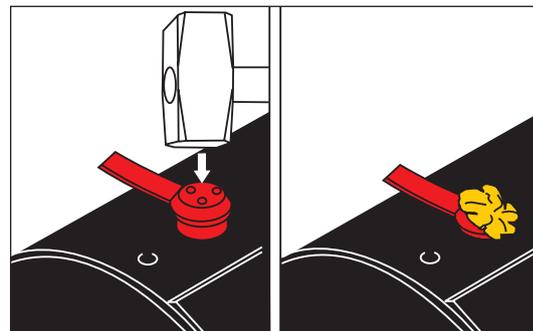
Entlüftung und Aushärtung

7. Den Entlüftungsstopfen in die Einfüllöffnung einschlagen.

Mit der nächsten Verbindung fortfahren. Der Schaum dehnt sich in der Muffe aus, und die Luft kann durch den Entlüftungsstopfen entweichen.

Am Ende der Entlüftung wird ein wenig Schaum durch die Ventilöffnungen gepresst.

Die Dämmung der Muffe ist beendet, wenn der am Entlüftungsstopfen heraus tretende Schaum ausgehärtet ist.

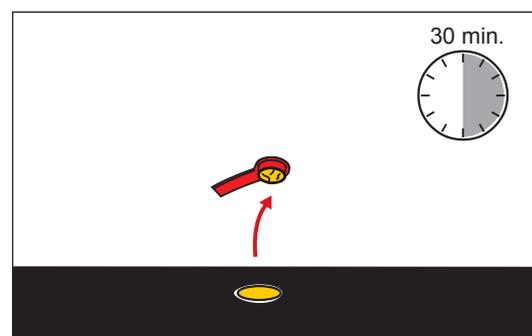


Demontage vom Entlüftungsstopfen

8. 10 Minuten nach Ausschäumen kann der Entlüftungsstopfen eine halbe Runde gedreht werden, um die spätere Demontage des Entlüftungsstopfens zu erleichtern. Den Stopfen am gleichen Tag, jedoch frühestens 30 Min. nach der Aushärtung des Schaumes entfernen.

Jetzt die Muffenmontage nach den geltenden Anweisungen beenden.

Schaummüll ist nach den örtlichen Vorschriften zu entsorgen.



Dämmung von Verbindungen

Kombinationsmöglichkeiten für Schaumpackungen

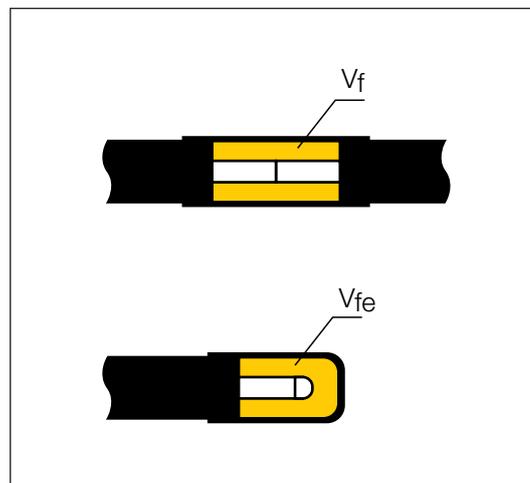
Schaumvolumen

Die Schaumpackungsgröße hängt vom Volumen des auszuschäumenden Hohlraumes ab.

Um die Qualität der fertigen Dämmung zu sichern, sind die Grenzwerte für das Schaumvolumen in untenstehender Tabelle einzuhalten.

Größe und Anzahl der Schaumpackungen für eine spezifische Muffe gehen aus dem Faltblatt über Schaumpackungen für Einzelrohr und TwinPipe hervor.

Das Faltblatt ist auf der LOGSTOR Webseite www.logstor.com zugänglich und ist der Isolierverpackung beigelegt.



Schaumpackung Nr.	Liter pro Tüte	kg pro Tüte	Alternative			Schaumvolumen, Liter			
						V _f		V _{fe}	
					min.	max.	min.	max.	
0,5	0,21	0,25				1,5	2,6	2,7	4,6
1	0,30	0,34				2,6	3,7	4,6	6,7
2	0,37	0,42				3,7	4,6	6,7	8,3
3	0,45	0,52				4,6	5,8	8,3	10,4
4	0,55	0,64	2x1			5,7	6,9	10,4	12,5
5	0,68	0,78	1+2	2x2		6,9	8,6	12,5	15,4
6	0,83	0,96	2+3	2x3	1+4	8,6	10,6	15,4	19,1
7	1,02	1,17	3+4	1+5	2+5	10,5	12,9	19,1	23,2
8	1,28	1,43	4+5	2+6	3+6	12,9	15,9	23,2	28,6
9	1,52	1,74	5+6	3+7	4+7	15,9	19,4	28,6	35,0
2x6	1,66	1,92	5+7	3+8	0+9	17,3	21,9	34,7	38,2
10	1,88	2,17	6+7	5+8	2+9	19,8	25,1	38,2	43,7
11	2,35	2,71	6+9	3+10	4+10	25,0	32,4	43,7	55,1
2x9	3,04	3,48	8+10	5+11	6+11	31,8	41,2	55,1	70,0
12	3,52	4,06	8+11			38,0	49,2	70,0	83,6
10+11	4,23	4,88	5+12			44,9	58,1	83,6	98,7
13	4,70	5,42	2x11	8+12		51,0	65,9	98,7	112,1
10+12	5,40	6,23	5+13			57,8	74,9	112,1	127,3
10+13	6,58	7,59	2x9+12			70,8	91,6	127,3	155,8
12+13	8,22	9,48				89,0	115,1	155,8	195,7
2x13	9,40	10,84	11+2x12			101,9	131,9	195,7	224,2
2x12+13	11,74	13,54				127,0	164,3	224,2	279,3
3x13	14,10	16,26				152,9	197,8	279,3	336,3
2x12+2x13	16,44	18,96				177,9	230,2	336,3	391,4
4x13	18,80	21,68				203,8	263,8	391,4	448,4

Dämmung von Verbindungen

Andere Dämmverfahren - Dämmschalen

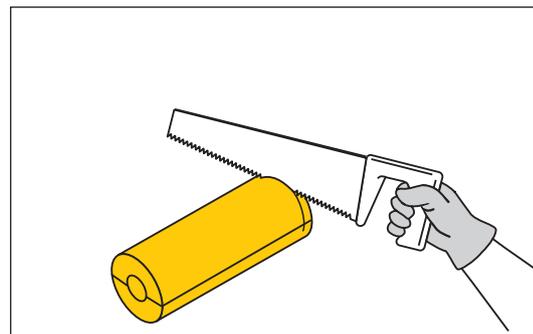
Anwendung

Dämmschalen werden im Zusammenhang mit BXJoints und C2L-Reparaturmuffen verwendet.

Sie dienen auch als Alternative für direktes Ausschäumen. Bitte, LOGSTOR kontaktieren.

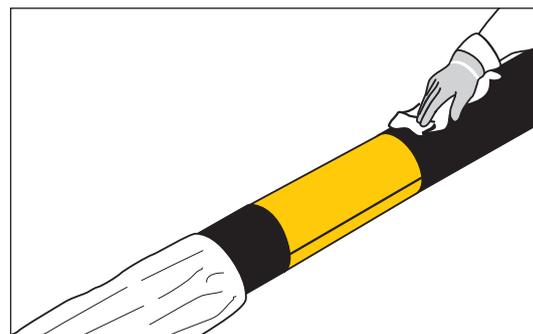
Montage von Dämmschalen

Dämmschalen kürzen, so dass sie stramm zwischen den Mantelrohren passen.



Dämmschalen stramm zwischen den Mantelrohren anbringen, evtl. Klebeband benutzen. Alle Oberflächen müssen SAUBER und TROCKEN sein.

Siehe Abschnitt Montage mit Überwachungsdrähten.



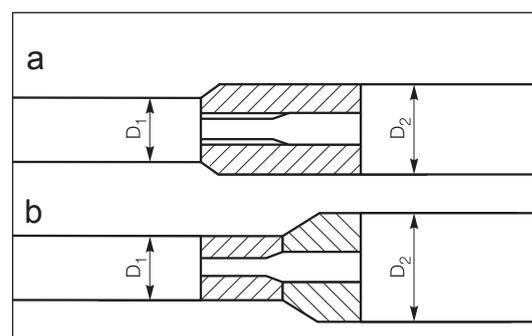
Reduzierungen mit Dämmschalen

Beispiele für Anpassung der Dämmschalen im Zusammenhang mit Reduzierung mit Schrumpfmuffen.

a. 1 Dimensionssprung

b. 2-3 Dimensionssprünge

Zwei unterschiedliche Sätze von Schalen, die zu den faktischen Mantelrohrdurchmessern passen, verwenden.



Dämmung von Verbindungen

Andere Dämmverfahren - Kanisterschaum

Übersicht

Korrekte Dosierung der Schaumkomponenten durch Abmessen der beiden Komponenten gemäß der auf entsprechende Schaumpackungsnummern basierende Literangabe auf Seite 7.6.3.

Folgende Faktoren sind entscheidend für einen korrekten Verschäumungsprozeß:

- Temperatur der Schaumkomponenten
- Außentemperatur
- Oberflächentemperatur von Mediumrohr und Muffe
- Trockene Verbindungen
- Mischen

Bitte beachten, ob offenes Mischen der Schaumkomponenten in Ihrem Land zulässig ist.

Temperatur der Schaumkomponenten

Es ist wichtig die Temperatur der Schaumkomponenten innerhalb bestimmter Grenzen zu halten, um eine gleichartige Schaumqualität zu erreichen.

Da die Reaktionsgeschwindigkeit der Schaumkomponenten von der Austrittstemperatur (1) abhängt, sind verschiedene Misch- (2) und Einfüllzeiten (3) anzuwenden.

	1)	15	20	25
	2)	25	20	20
	3)	60	50	45

Lagerungstemperatur

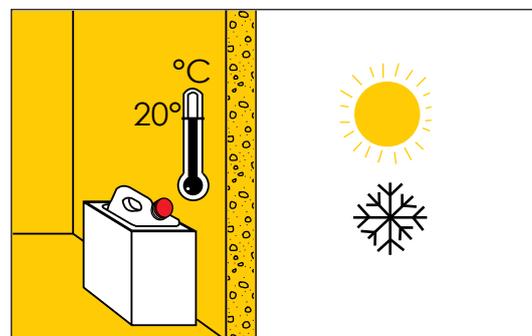
Schaumkomponenten sind in Lagerräumen bei einer Temperatur von 18-24°C aufzubewahren.

Ausserhalb der Lagerräume steigt/fällt die Temperatur der Komponenten schnell, weshalb sie erst vor Ort zu bringen sind, wenn die Verbindung zum Verschäumen bereit ist.

Es ist zu sichern, dass die Temperatur der Komponenten während Lagerung und Transport nicht 40°C übersteigt oder unter 0°C fällt. Sind die Schaumkomponenten kurze Zeit Temperaturen außerhalb dieses Bereiches ausgesetzt worden, bitte LOGSTOR kontaktieren

Beim Ausschäumen muss die Temperatur der Schaumkomponenten 15-25°C sein. Es ist somit optimal eine Temperatur der Flüssigkeiten von 20°C anzustreben.

Im niedrigen Temperaturbereich müssen die Schaumkomponenten längere Zeit geschüttelt werden. Siehe obenstehendes Schema.



Dämmung von Verbindungen

Andere Dämmverfahren - Kanisterschaum

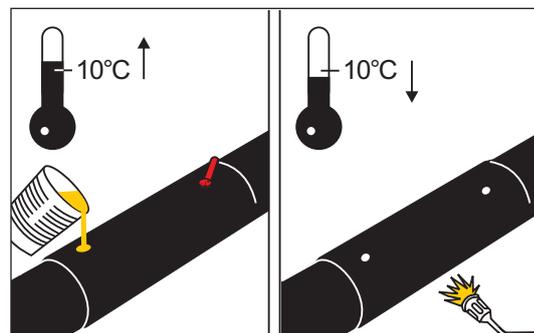
Außentemperatur

Bei Arbeitstemperaturen bis zu $+10^{\circ}\text{C}$ die Dämmung wie in diesem Manual vorgeschrieben vornehmen.

Bei Temperaturen niedriger als $+10^{\circ}\text{C}$ die Fittings-/Muffenteile - besonders das Unterteil - mit einer weichen Gasflamme auf eine Temperatur von $30-40^{\circ}\text{C}$ aufwärmen.

Zirkuliert warmes Wasser in den Rohren, dann genügt eine Temperatur der Fittingsteile von rd. $+20^{\circ}\text{C}$.

Bei hoher Außentemperatur und starkem Sonnenlicht kann die Temperatur des Formteils zu hoch werden ($>50^{\circ}\text{C}$). In solchen Fällen ist die Muffe vor Ausschäumen abzuschirmen, um zu sicher, dass die Temperatur der Muffe nicht zu hoch ist. Verpackungsfolie über die Muffe zurückziehen, um sie bei starkem Sonnenlicht zu schützen.



Trockene Verbindungen

Feuchtigkeit in einer Verbindung ergibt eine schlechte Schaumqualität, deshalb immer dafür sorgen, dass

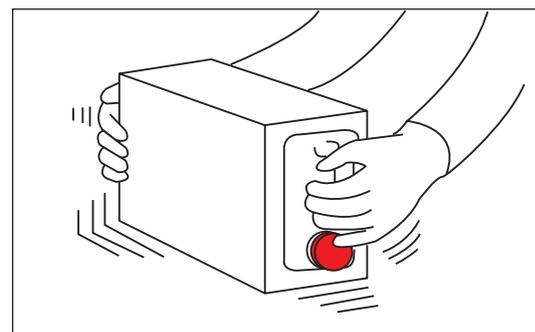
- die Verbindung vor der Muffenmontage trocken ist
- Ausschäumen während Regen vermieden wird. Eventuell Zelt, Regenschirm oder sonstige Abschirmung verwenden. Verpackungsfolie über die Muffe zurückziehen, damit Regen nicht in sie eindringt.
- Ausschäumen am gleichen Tag wie die Montage der Verbindung erfolgt

Ausschäumen an kalten oder warmen Mediumrohren

Ist die Temperatur am Mediumrohr $< +10^{\circ}\text{C}$ oder $> +50^{\circ}\text{C}$, ist das Mediumrohr vor Ausschäumen mit 5 mm Polyethylenschaum (Alveolit) zu umwickeln. Siehe Produktkatalog Abschnitt Zubehör/Ausschäumen.

Vormischen

Vor dem Abmessen der Schaumkomponenten den Kanister mit Polyol/Cyclopentan schütteln.



Dämmung von Verbindungen

Andere Dämmverfahren - Kanisterschaum

Menge der Komponenten

Um das korrekte Mischverhältnis zwischen den Komponenten A (Isocyanat) und B (Polyol/Cyclopentan) zu finden:

- Zuerst die relevante Schaumpackungsnummer dem Faltblatt über Schaumpackungen auf der LOGSTOR Webseite entnehmen.
- Dann dieser Tabelle die Schaumpackungsnummer entnehmen.

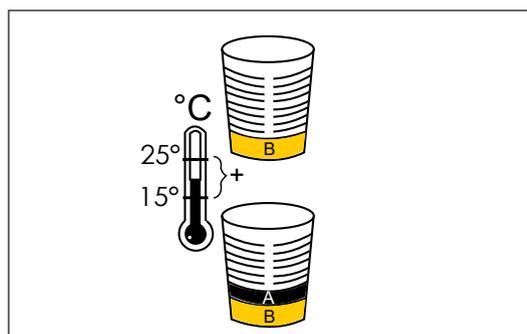
Bei Verwendung anderer Schaumkomponenten als die von LOGSTOR hat der Lieferer das korrekte Mischverhältnis anzugeben.

Schaumpackung Nr.	Komponente A, Isocyanat		Komponente B, Polyol/ Cyclopentan	
	Liter	kg	Liter	kg
0,5	0,12	0,15	0,09	0,10
1	0,17	0,21	0,13	0,13
2	0,21	0,26	0,16	0,16
3	0,26	0,32	0,19	0,20
4	0,32	0,39	0,23	0,25
5	0,39	0,48	0,29	0,30
6	0,48	0,59	0,35	0,37
7	0,59	0,72	0,43	0,45
8	0,72	0,88	0,52	0,55
9	0,88	1,08	0,64	0,68
10	1,09	1,34	0,79	0,83
11	1,36	1,67	0,99	1,04
12	2,03	2,50	1,49	1,56
13	2,71	3,34	1,99	2,08

Abmessung

Inwendig im Kunststoffbecher gibt es eine Skala zur korrekten Abmessung.

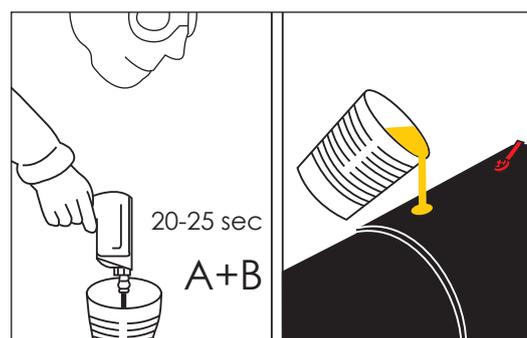
Zuerst Schaumkomponente B, dann Schaumkomponente A einfüllen.



Mischen

Ein sorgfältiges Mischen sichert eine gleichartige Schaumqualität und folglich eine korrekt gefüllte Verbindung. Mit dem mitgelieferten Rührer für Bohrmaschine die beiden Komponenten 20-25 Sekunden lang - abhängig von der Temperatur der Komponenten - mischen.

Die Mischung muß gleichmäßig hellbraun sein ohne Streifen von der A-Komponente.



Dämmung von Verbindungen

Andere Dämmverfahren - Kanisterschaum

Einfüllen

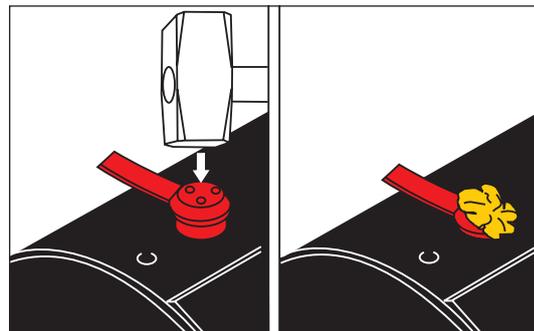
Es ist wichtig, dass die Einfüllöffnungen sich oben (in 12-Uhr-Position) befinden.

Den Schaum immer in die niedrigst platzierte Einfüllöffnung füllen.

Nach dem Einfüllen die Entlüftungsstopfen in die Einfüllöffnungen einschlagen.

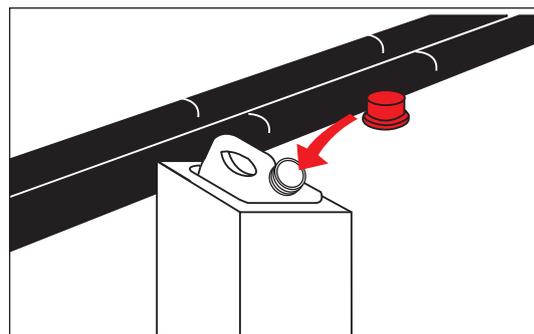
10 Minuten nach Ausschäumen kann der Entlüftungsstopfen eine halbe Runde gedreht werden, um die spätere Demontage des Entlüftungsstopfens zu erleichtern.

Den Stopfen am gleichen Tag, jedoch frühestens 30 Min. nach der Aushärtung des Schaumes entfernen.



Verschluss von Kanistern

Um Verdampfung von Gasen zu vermeiden, die Kanister nach Anwendung schließen.



Dämmung von Verbindungen

Andere Dämmverfahren - Maschinenschäum

Allgemein

Wenn für die Dämmung Maschinenschäum verwendet wird, müssen die Schaumkomponenten/Maschinen von LOGSTOR zugelassen sein.

Der Monteur muss Kenntnis von unseren Produkten haben, um eine gleichartige Dämmung mit korrekter Schaumqualität und Dichte zu sichern.

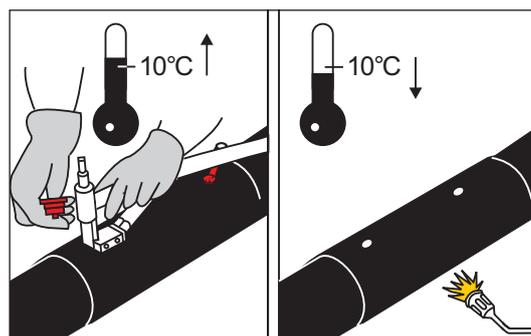
Anwendung der Schaummaschine erfordert eine spezifische Ausbildung.

Außentemperatur

Bei Arbeitstemperaturen bis zu $+10^{\circ}\text{C}$ die Dämmung wie in diesem Manual vorgeschrieben vornehmen.

Bei Temperaturen niedriger als $+10^{\circ}\text{C}$ die Muffenteile - besonders das Unterteil - mit einer weichen Gasflamme auf eine Temperatur von $30-40^{\circ}\text{C}$ aufwärmen. Zirkuliert warmes Wasser in den Rohren, dann genügt eine Temperatur der Muffenteile von rd. $+20^{\circ}\text{C}$.

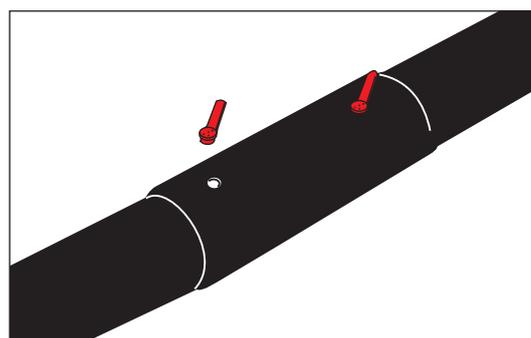
Bei hoher Außentemperatur und starkem Sonnenlicht kann die Temperatur der Muffe zu hoch werden ($>50^{\circ}\text{C}$). In solchen Fällen ist die Muffe vor Ausschäumen abzuschirmen, um zu sicher, dass die Temperatur der Muffe nicht zu hoch ist. Verpackungsfolie über die Muffe zurückziehen, um sie bei starkem Sonnenlicht zu schützen.



Trockene Verbindungen

Feuchtigkeit in einer Verbindung ergibt eine schlechte Schaumqualität. Es ist deshalb immer dafür zu sorgen, dass

- die Verbindung vor der Muffenmontage trocken ist
- Ausschäumen während Regen vermieden wird. Eventuell Zelt anwenden. Verpackungsfolie über die Muffe zurückziehen, damit Regen nicht in sie eindringt.
- Ausschäumen erfolgt am gleichen Tag wie die Montage der Verbindung.



Ausschäumen an kalten oder warmen Mediumrohren

Ist die Temperatur am Mediumrohr $< +10^{\circ}\text{C}$ oder $> +50^{\circ}\text{C}$, ist das Mediumrohr vor Ausschäumen mit 5 mm Polyethylschaum (Alveolit) zu umwickeln. Siehe Produktkatalog Abschnitt Zubehör/Ausschäumen.

Dämmung von Verbindungen

Andere Dämmverfahren - Maschinenschaum

Menge der Komponenten

Um das korrekte Mischverhältnis zwischen den Komponenten A (Isocyanat) und B (Polyol/Cyclopentan) zu finden:

- Zuerst die relevante Schaumpackungsnummer dem Faltblatt über Schaumpackungen auf der LOGSTOR Webseite entnehmen.
- Dann dieser Tabelle die Schaumpackungsnummer entnehmen.

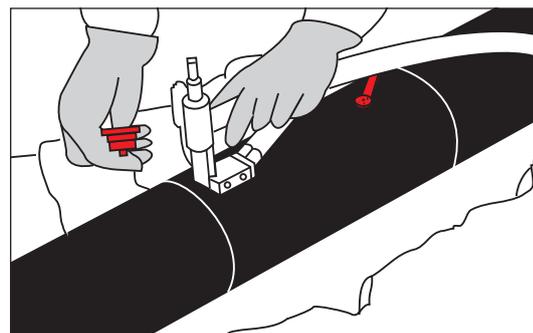
Bei Verwendung anderer Schaumkomponenten als die von LOGSTOR hat der Lieferer das korrekte Mischverhältnis anzugeben.

Schaumpackung Nr.	Komponente A, Isocyanat		Komponente B, Polyol/Cyclopentan	
	Liter	kg	Liter	kg
0,5	0,12	0,15	0,09	0,10
1	0,17	0,21	0,13	0,13
2	0,21	0,26	0,16	0,16
3	0,26	0,32	0,19	0,20
4	0,32	0,39	0,23	0,25
5	0,39	0,48	0,29	0,30
6	0,48	0,59	0,35	0,37
7	0,59	0,72	0,43	0,45
8	0,72	0,88	0,52	0,55
9	0,88	1,08	0,64	0,68
10	1,09	1,34	0,79	0,83
11	1,36	1,67	0,99	1,04
12	2,03	2,50	1,49	1,56
13	2,71	3,34	1,99	2,08

Einfüllen

Die Schaumkomponenten immer in die niedrigst platzierte Einfüllöffnung der Verbindung einspritzen.

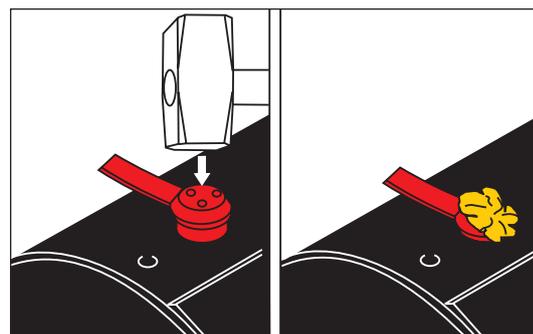
Um ein korrektes gleichartiges Verschäumen zu sichern, sind die Schaumkomponenten so einzuspritzen, dass sie nicht mit dem Mediumrohr in Berührung kommen.



Nach dem Einfüllen die Entlüftungstopfen in die Einfüllöffnungen einschlagen.

10 Minuten nach Ausschäumen kann der Entlüftungstopfen eine halbe Runde gedreht werden, um die spätere Demontage des Entlüftungstopfens zu erleichtern.

Den Stopfen am gleichen Tag, jedoch frühestens 30 Min. nach der Aushärtung des Schaumes entfernen.



Absperrarmaturen und Entlüftung

Übersicht

Einleitung Dieser Abschnitt beschreibt, wo und wie Absperrarmaturen und getrennte Entlüftungs-/Entleerungsvorrichtungen in eine Rohrstrecke einzubauen sind.

Inhalt

- 8.1.2 Einbau und Bedienung von Absperrhähnen
- 8.1.4 Montage von Glocke
- 8.1.5 Montage von Verlängerendspindel

Absperrarmaturen und Entlüftung

Einbau und Bedienung von Absperrhähnen

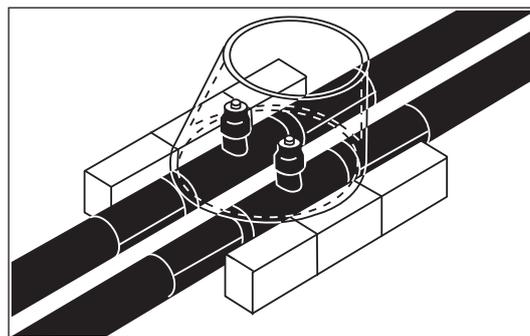
Übersicht

Absperrhähne sind als Teil des Rohrsystems überall in einer Rohrstrecke zu verwenden. Dadurch werden teure, gegossene Bauwerke vermieden.

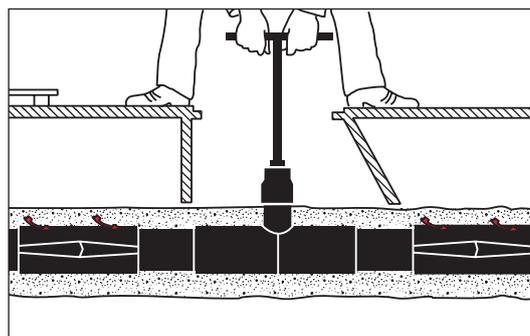
Bezüglich der Bedienung von den Absperrhähnen, siehe bitte die Homepage des jeweiligen Lieferanten (das Fabrikat geht aus dem Scheitel des Hahns hervor).

Einbau

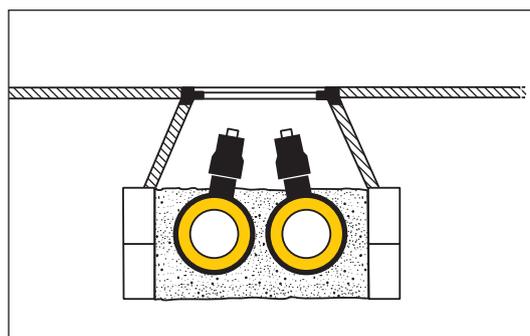
Das Aufsetzen eines Schachtringes auf zwei Längsfundamente ist die einfachste Weise, die Bedienung der Hähne zu ermöglichen.



Dies sichert die freie Dehnung der Rohre und hält den Dom frei von Sand.



Auch bei größeren Dimensionen lässt sich der Schachtring anwenden. Hier die beiden Dome gegeneinander schräg stellen, um Bedienung zu ermöglichen.



Entleerung

Das Rohrsystem kann durch den Hahn auf dem Entleerungsstutzen entleert werden. Für vollständige Entleerung Saugrohr und evtl. Durchblasen mit Luft anwenden.

Absperrarmaturen und Entlüftung

Einbau und Bedienung von Absperrhähnen

Inbetriebnahme	<p>Vor Inbetriebnahme des Rohrsystems ist es mit offenen Hähnen gründlich zu durchspülen.</p> <p>Bei Druckprüfung bei 1,5xPN muss der Hahn offen sein. Den Druck nur schrittweise aufbauen.</p> <p>Hähne sind so formgegeben, dass sie entweder völlig geschlossen oder völlig offen sind. Hähne dürfen nicht zur Reduzierung der Strömung verwendet werden.</p> <p>Ist der Hahn am Ende eines Rohrsystems geschweißt, ist ein Stahlende im Rohr zu schweißen und der Hahn muss offen sein.</p>
Betätigung	<p>Hähne sind langsam zu betätigen, um Druckstöße zu verhindern.</p> <p>Für Dimension $\geq \varnothing 219$ mm ist Getriebe immer zu verwenden.</p> <p>Hähne in nicht wassergefüllten Systemen dürfen nicht betätigt werden.</p>
Wartung	<p>In Verbindung mit den regelmäßigen Schachtüberprüfungen soll die Spindel bewegt werden um zu sichern, dass der Hahn immer einwandfrei funktioniert. Hähne sind mindestens 2 Male jährlich zu betätigen.</p> <p>Hähne für Entlüftung und Entleerung werden als rostfreie Kugelhähne geliefert. Angeschweißte Ausrüstung (und alte Kugelhähne) sind gegen Korrosion zu schützen. Der Hahn, der Dom und die Spindel dürfen nie dauernd überflutet sein.</p>

Absperrarmaturen und Entlüftung

Montage von Glocke

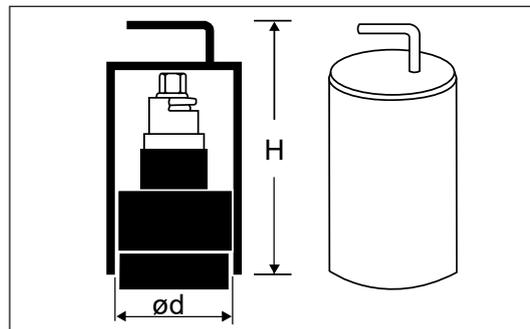
Glocke

Die galvanisierte Glocke kann in wasser-gefüllten Bereichen angewandt werden. Bei periodischen Überschwemmungen verhindert sie mit ihrem Gewicht das Eindringen von Wasser in Dom und Hahnenden und damit auch Korrosionsangriffe.

Die Glocke wird nicht befestigt, sondern nur über den Dom oder die Entlüftungs-/Entleerung platziert.

Dimensionen: Siehe Produktkatalog 2.5.6.

Alternativ kan eine PE-Abdeckkappe verwendet werden. Die Abdeckkappe muss so lang sein, dass sie immer noch den Mantel der Spindel deckt, wenn sie mit steigendem Wasserstand gegen den Brunnendeckel stößt.

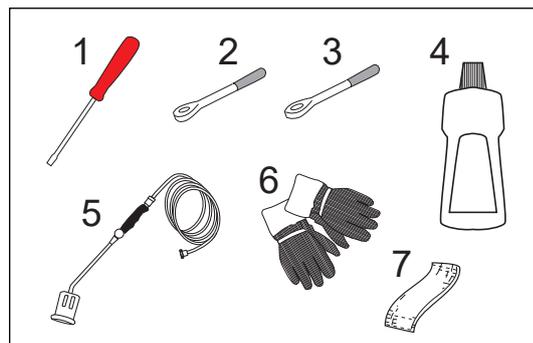


Absperrarmaturen und Entlüftung Montage von Verlängerungsspindel

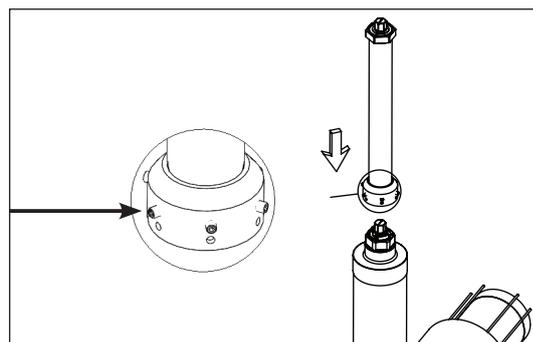
Anwendung Die Verlängerungsspindel wird zur Erhöhung der Absperrhöhe verwendet. Sie ist für Hahndimensionen $\varnothing 26,9$ bis zu und einschl. $\varnothing 323,9$ mm verwendbar.

Werkzeug Zur Montage der Verlängerungsspindel sind folgende Werkzeuge anzuwenden:

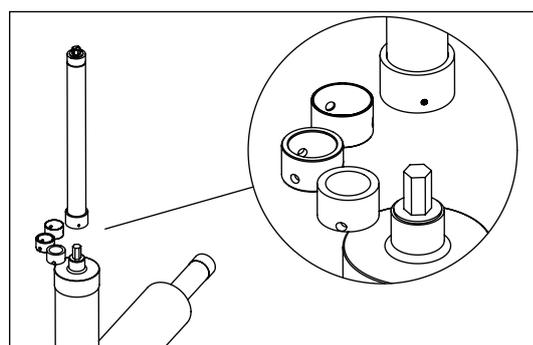
1. Schraubenzieher
2. Drehmomentschlüssel für M6-Schraube
3. Drehmomentschlüssel für M8-Schraube
4. Alkohol min. 93%
5. Gasbrenner
6. Handschuhe
7. Tuch



Vorbereitung 1 Die Schrauben der Verlängerungsspindel lockern.



Anpassungsglied Die Verlängerungsspindel ist für alle Dimensionen und Typen anwendbar. Für die Dimensionen DN20 - DN80 ist ein Anpassungsglied zu verwenden. Hahntyp und Dimension gehen aus dem Anpassungsglied hervor.

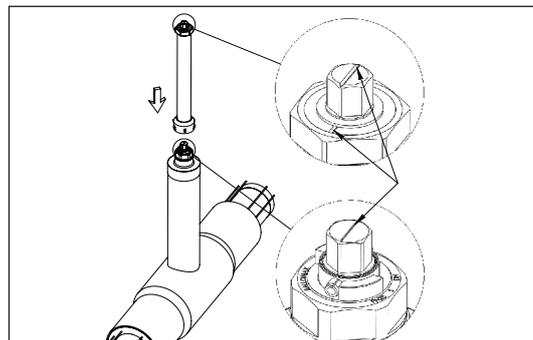


Absperrarmaturen und Entlüftung

Montage von Verlängerungsspindel

Vorbereitung 2

Bitte sicherstellen, dass die offene/ geschlossene Stellung der Spindel und der Verlängerungsspindel gleich gestellt sind.



Montage

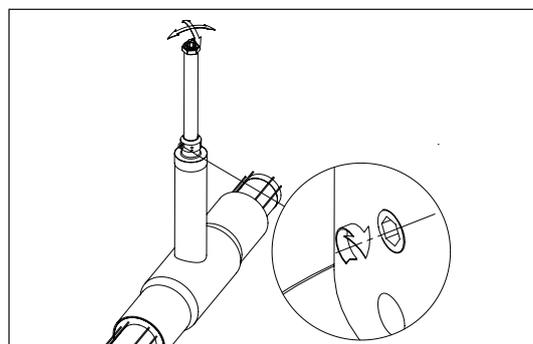
Verlängerungsspindel auf der Spindel platzieren und die Torxschrauben einsetzen und gleichmäßig anziehen.

Torxschrauben mit:

5-7 Nm für M6

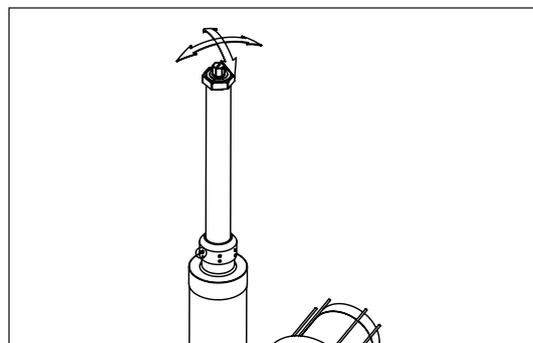
9-12 Nm für M8

anziehen



Kontrolle des Anziehens

Kontrollieren, dass die Verlängerungsspindel befestigt ist, wenn sie sich verrücken/kippen lässt oder wackelt, ist die Torxschraube wieder anzuziehen.



Absperrarmaturen und Entlüftung

Montage von Verlängerungsspindel

Dichten vom Einzelrohr-Hahn

Der Übergang zwischen Dorn am vorgedämmten Hahn und der Verlängerungsspindel ist vor dem Eindringen von Wasser zu schützen.

Für Verlängerungsspindel für Hahn $\varnothing 33,7-88,9$ mm Endkappe DHEC Nr. 2300 verwenden.

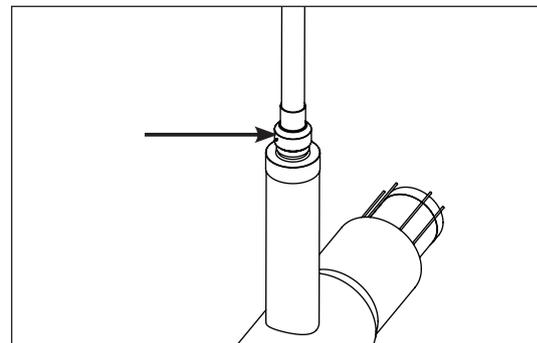
Für Verlängerungsspindel $\varnothing 114,3-219,1$ mm LOGSTOR Manschette $\varnothing 63-160$ mm mit Mastix, Produktnr. 55500063160000, verwenden.

Für Verlängerungsspindel $\varnothing 273 - 323,9$ mm FXJoint, Produktnr. 50570125180000 verwenden.

Alle Oberflächen müssen TROCKEN und REIN sein.

Alle Oberflächen im Verbindungsbereich mit Alkohol reinigen.

NITTO 57GO um die Verbindung zwischen Ventilspindel und Verlängerungsspindel wickeln.

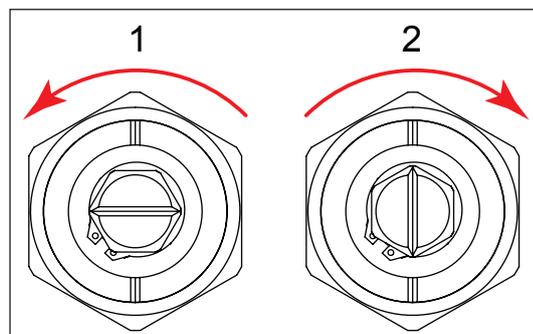


Betätigung

Hahn in geschlossener Stellung durch Drehen der Spindel entgegen dem Uhrzeigersinn öffnen (1).

Hahn in offener Stellung durch Drehen der Spindel im Uhrzeigersinn drehen (2).

Wird der Hahn in entgegengesetzte Richtung des oben Angeführten betätigt, besteht grosse Gefahr, dass der Verschlusszapfen abbricht.



Montage von Endabschlüssen

Übersicht

Einleitung

Dieser Abschnitt beschreibt, wie verschiedene Typen von Endabschlüssen des Rohrsystems montiert werden.

Inhalt

- 10.1.2 Dichtungsring
 - 10.1.3 Radondichter Dichtungsring
 - 10.1.4 Endkappe
 - 10.1.5 Offene Endkappe
 - 10.1.6 Endmuffen mit Dämmschalen \varnothing 90-630 mm
 - 10.1.9 Endmuffen zum Ausschäumen \varnothing 90-1000 mm
-

Montage von Endabschlüssen Dichtungsring

Anwendung

Wenn Rohre durch Mauerwerk, bei Schächten, Grundmauern u.ä. eingeführt werden, sind Dichtungsringe als Schutz gegen eindringendes Wasser zu montieren.

Montage von Dichtungsring

1. Das Mantelrohr trocknen.
2. Den Dichtungsring auf das Rohr anbringen und das Anschlußrohr anschweißen.

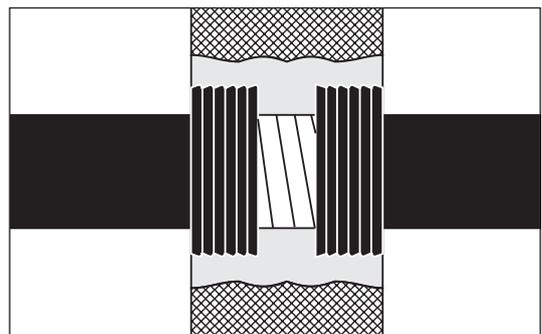
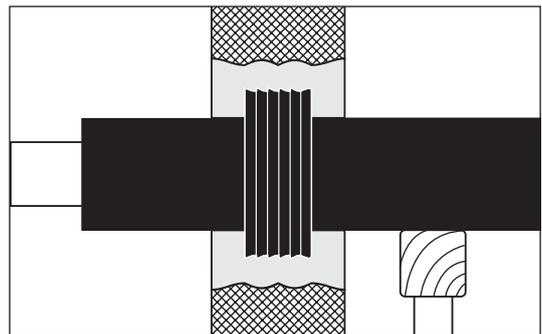
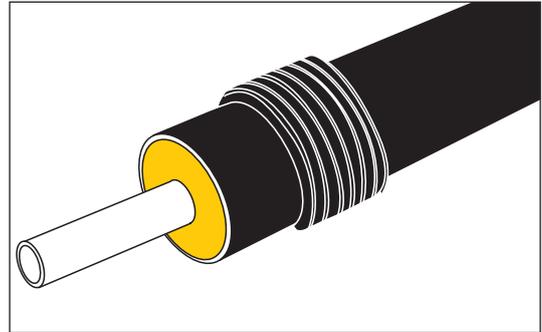
Die Löcher durch das Fundament müssen eine Größe haben, die das Einbetonieren des Dichtungsringes ermöglicht.

Sind die Löcher gebohrt worden, müssen sie 1-3% kleiner als der Außendurchmesser des Dichtungsringes sein.

3. Das Rohrende in das Loch im Mauer platzieren.
4. Das Rohr unterstützen, damit der Ring nicht deformiert wird.
Den Dichtungsring jetzt betonieren.

Bei schräger Belastung oder breiten Wänden mehrere Dichtungsringe anwenden. Das gibt eine effektivere Dichtung.

Zwischen den Dichtungsringen Fettbinde wickeln.



Montage von Endabschlüssen Radondichter Dichtungsring

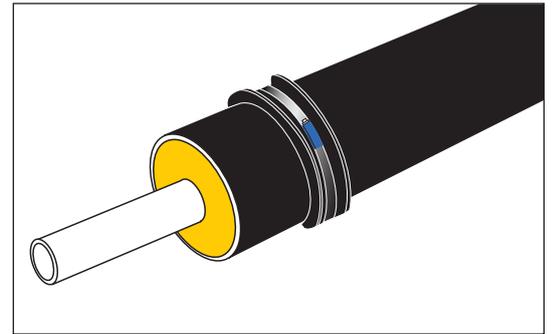
Anwendung

Wenn Rohre durch Mauerwerk, bei Schächten, Grundmauern u.ä. eingeführt werden, sind Dichtungsringe als Schutz gegen eindringendes Wasser zu montieren.

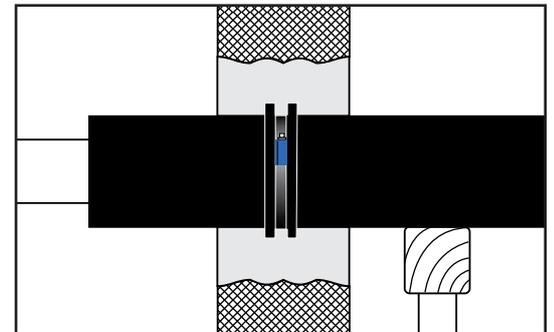
Dieser Dichtungsring ist radondicht.

Montage von radondichtem Dichtungsring

1. Den Dichtungsring und die Schlauchschelle auf das Rohr anbringen.
Der Durchmesser des Gummiringes ist ein wenig kleiner als der Rohrdurchmesser (2-8% abhängig vom Durchmesser). Die Gummidichtung wird durch Rollen entlang des Rohres bewegt.



2. Alle Schlauchschellen spannen, damit der Ring nicht in axialer Richtung am Rohr bewegt werden kann und damit im ganzen Rohrumkreis eine gute Verbindung im ganzen Rohrumkreis zwischen dem Rohr und dem Gummiring besteht.
3. Kontrollieren, dass der Ring von Beton völlig umhüllt ist.



4. Den Beton vibrieren, um eine gute Verbindung mit dem Gummiring zu erreichen.

Montage von Endabschlüssen Endkappe

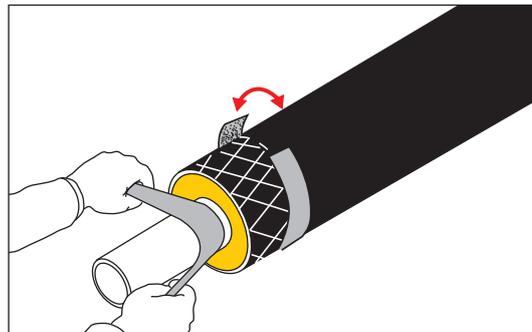
Anwendung

Eine Endkappe wird als Rohrverschluss verwendet, um das Eindringen von Feuchtigkeit in die Dämmung zu verhindern.

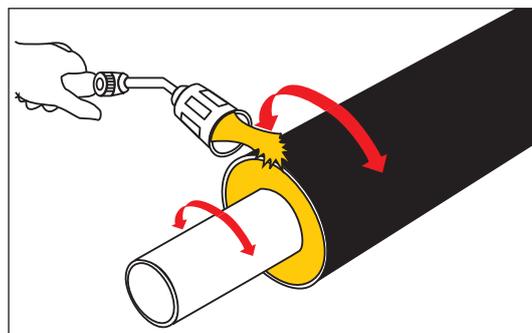
Endkappen sind bei Abschlüssen von Rohren in Schächten, bei Anschluss an Betonkanäle, in Kellern u.ä. zu verwenden.

Vorbereitungen

1. Das Mantelrohr und das Stahlrohr reinigen und trocknen. Anschließend mit Alkohol reinigen.
2. Den Umfang des Mantelrohres mit Schmirgelleinen:
Körnung 60: $\varnothing 90 - 280 \text{ mm}$
Körnung 36: $\geq \varnothing 315 \text{ mm}$
schleifen, bis die Oberfläche seidig glänzt.
Das Stahlrohr auch schleifen.

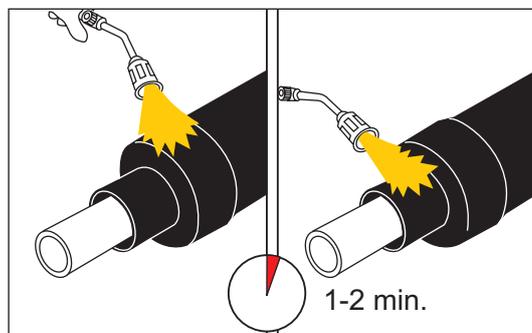


3. Das Mantel- und das Stahlrohr auf rd. 65°C vorwärmen.
Den Schaum gegen direkten Kontakt mit der Flamme schützen.
Die Endkappe auf das saubere vorgewärmte Rohrende zentriert anbringen.



Schrumpfen

4. Zum Schrumpfen eine weiche Gasflamme anwenden.
Wichtig:
Mit dem Teil der Endkappe, der auf dem Mantelrohr sitzt, anfangen.
Nach ihrem Schrumpfen mindestens 1-2 Min., vor dem Schrumpfen des Teils auf dem Stahlrohr warten.
5. Das Schrumpfen auf dem Mantelrohr wie in den Abbildungen gezeigt ausführen, um Luftlöcher zu vermeiden.
Evtl. Luftlöcher mit den Fingern auspressen.
Den vertikalen Teil nicht direkt wärmen.



Während der letzten Phase des Schrumpfens den Teil, der auf dem Mantelrohr sitzt, nicht wärmen, da die Endkappe sich dann vom Mantelrohr löst.

Max. Temperatur:

Nach beendeter Montage darf der Teil der Endkappe, der auf dem Stahlrohr sitzt, max. 130°C ausgesetzt werden.

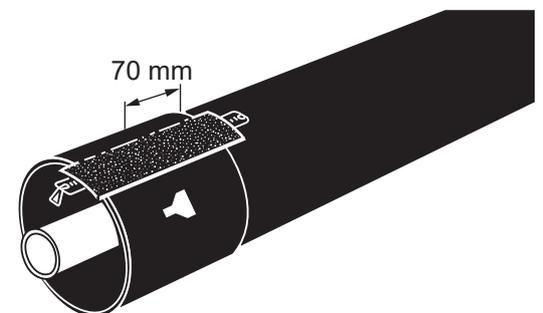
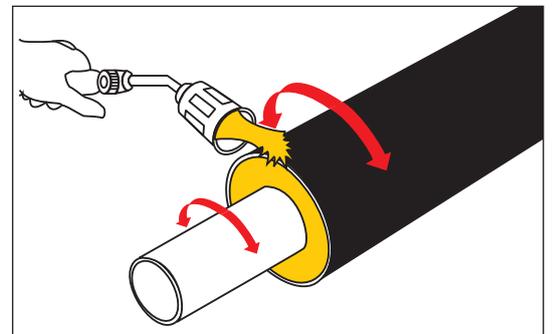
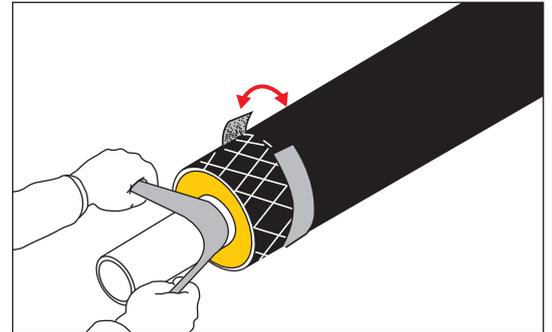
Der auf dem Mantelrohr angebrachte Teil darf max. 70°C ausgesetzt werden.

Montage von Endabschlüssen Offene Endkappe

Vorbereitungen

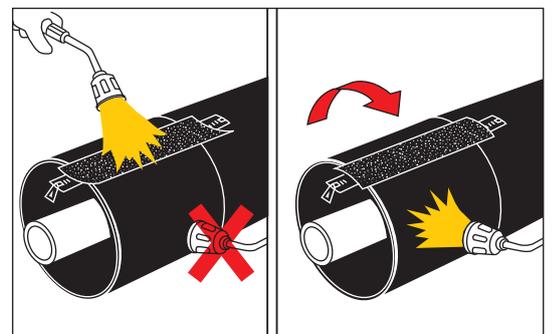
Die offene Endkappe ist sowohl als Standardendkappe wie auch für Reparaturen zu verwenden.

1. Das Mantelrohr und das Stahlrohr reinigen und trocknen.
Anschließend mit Alkohol reinigen.
2. Den Umfang des Mantelrohres mit Schmirgelleinen:
Körnung 60: \varnothing 90 - 280 mm
Körnung 36: $\geq \varnothing$ 315 mm
schleifen, bis die Oberfläche seidig glänzt.
Das Stahlrohr auch schleifen.
3. Das Mantel- und das Stahlrohr auf rd. 65°C vorwärmen.
Den Schaum gegen direkten Kontakt mit der Flamme schützen.
Die Endkappe auf das saubere vorgewärmte Rohrende zentriert anbringen.
4. Auf dem Mantelrohr 70 mm von der Kante eine Markierung anzeichnen. Die offene Endkappe über die Markierung zentrieren, damit das dicke Ende des Symbols in Richtung des Mantelrohres wendet.
Den Schutzfilm entfernen
5. Den Reißverschluss schließen und den Schutz entfernen.



Schrumpfen

6. Das Schrumpfen mit Aufwärmen und Eindrücken des Verschlussbandes anfangen, bis die Farbe von grün in schwarz wechselt. Die Flamme nicht direkt auf den Reißverschluss richten. Das Verschlussband mit der Hand oder einer Patchpress gegen das Mantelrohr drücken.
7. Das Schrumpfen der Endkappe über dem Mantelrohr anfangen. Die Flamme in runden Bewegungen rundum das Rohr bewegen, bis die Endkappe über das Mantelrohr ganz geschrumpft ist.
Das restliche Schrumpfen wie das von Standardendkappen vornehmen.



Montage von Endabschlüssen Endmuffen mit Dämmschalen \varnothing 90-630 mm

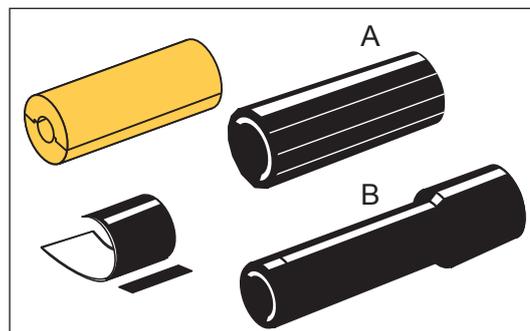
Anwendung

Endmuffen werden zum vorläufigen oder dauerhaften Abschluss im Erdboden verwendet.

Endmuffen mit Dämmschalen sind in zwei Ausführungen erhältlich:

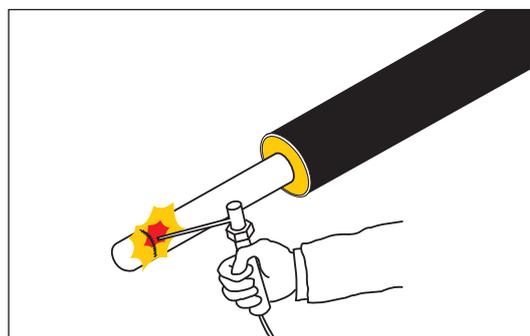
A. \varnothing 90-160 mm, ausgedehnt PE

B. \varnothing 180-630 mm, aufgedornt PE



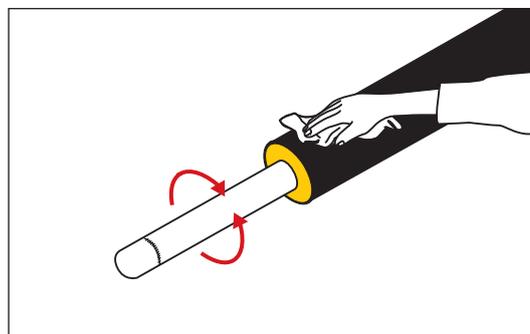
Anschweißen von Klörperboden

1. Den Klörperboden an das Mediumrohr schweißen.



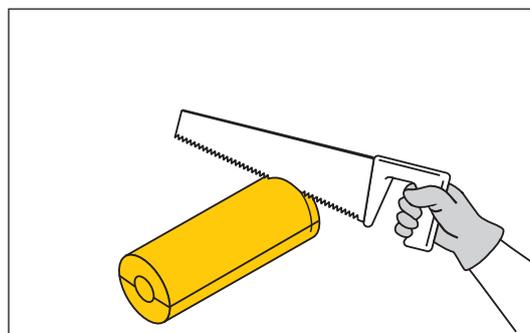
Reinigung

2. Alle Oberflächen im Verbindungsbereich müssen rein und trocken sein. Sie anschließend mit Alkohol reinigen.



Anpassung von Dämmschalen

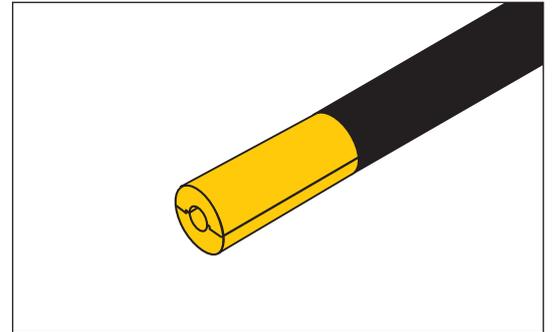
3. Dämmschalen abkürzen, so dass sie dieselbe Länge wie das freie Rohrende einschl. Klörperboden haben.



Montage von Endabschlüssen Endmuffen mit Dämmschalen \varnothing 90-630 mm

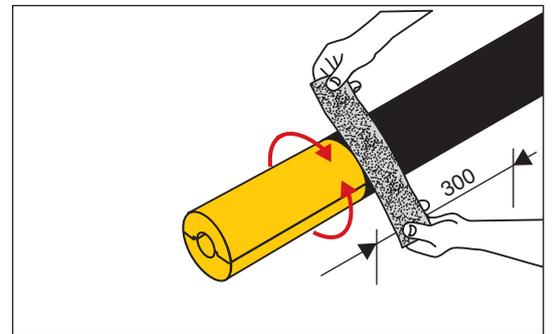
Anpassung von Dämmschalen, fortgesetzt

4. Dämmschalen um das Mediumrohr anbringen, eventuell Klebeband benutzen. Das Rohr muss SAUBER und TROCKEN sein.



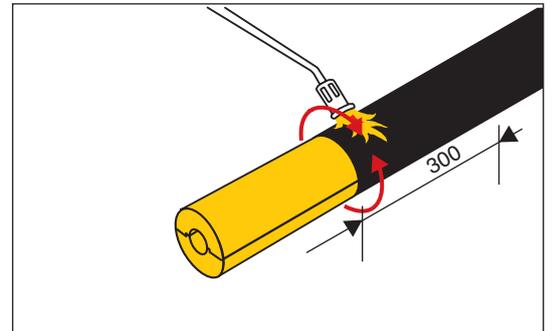
Aktivierung

5. Das Mantelrohr mit Schmirgelleinen:
Körnung 60: \varnothing 90 - 280 mm
Körnung 36: \varnothing 315 - 630 mm
schleifen, dass Schleifmarken außerhalb des Muffenrandes sichtbar werden (Das ermöglicht Sichtprüfung vom Schleifen durch den Aufsichtsführenden).



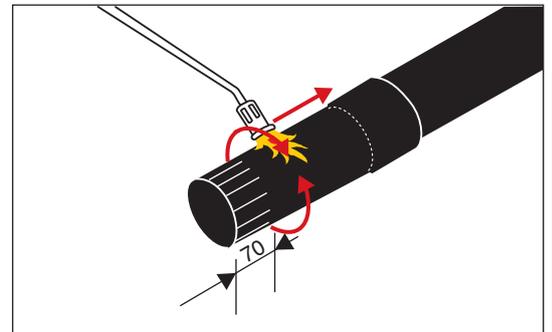
6. Das Mantelrohr mindestens 300 mm vom Rohrende mit einem Gasbrenner auf eine Oberflächentemperatur von 65°C aktivieren.

Gasbrenner:
 \varnothing 50 mm: \varnothing 90 - 280 mm
 \varnothing 60 mm: \varnothing 315 - 630 mm



Schrumpfen vom Typ A, \varnothing 90-160 mm

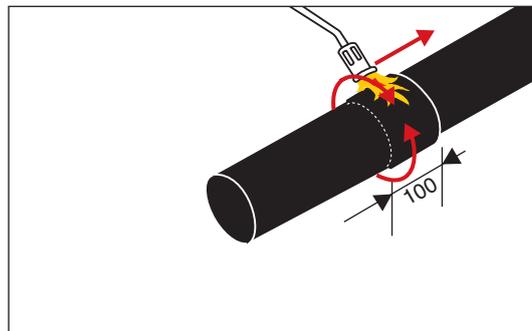
- 7a. Die Verpackung der Schrumpfmuffe entfernen. Sicherstellen, dass die Muffe außen und innen SAUBER und TROCKEN ist. Muffe über die Dämmschalen und das Mantelrohr anbringen. Den Schrumpfprozeß ungefähr 70 mm vom Ende beginnen. Danach den Rest der Muffe schrumpfen.



Montage von Endabschlüssen Endmuffen mit Dämmschalen \varnothing 90-630 mm

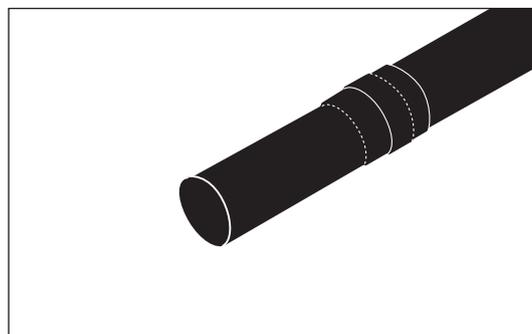
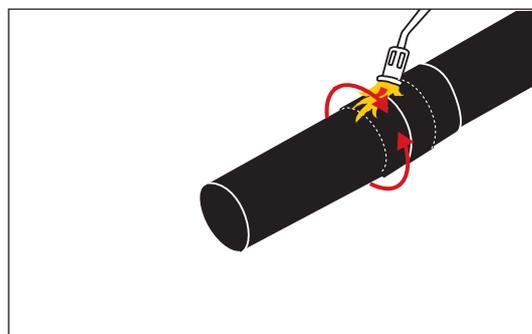
Schrumpfen vom Typ B, \varnothing 180-630 mm

- 7b. Die Verpackung der Schrumpfmuffe entfernen.
Sicherstellen, dass die Muffe außen und innen SAUBER und TROCKEN ist. Muffe über die Dämmschalen und das Mantelrohr anbringen. Die Schrumpfmuffe über dem Mantelrohr schrumpfen. Den Schrumpfprozess 100 mm vom Ende der Schrumpfmuffe beginnen.



Schrumpfen von Schrumpfhülle und Verschluss- band

8. Die Verpackung und Schutzfolie der Schrumpfhülle entfernen. Sicherstellen, dass die Schutzfolie vollständig entfernt ist. Beim Schrumpfprozess darauf achten, dass die Schrumpfhülle sich mitten über dem Ende der Muffe befindet. Die Verbindung der Schrumpfhülle mit Gasbrenner aufwärmen und das Verschlussband mitten über die Verbindung platzieren. Die Schrumpfhülle schrumpfen.
9. Die Verbindung ist fertig.



Montage von Endabschlüssen

Endmuffen zum Ausschäumen \varnothing 90-1000 mm

Anwendung

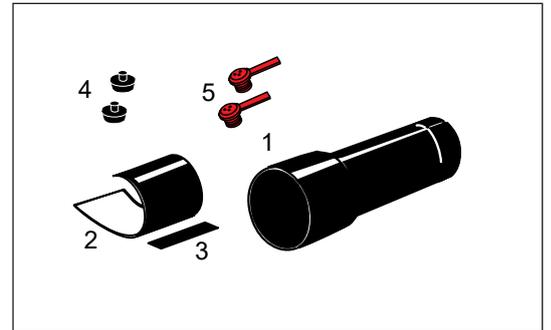
Endmuffe zum Ausschäumen.

1. Endmuffe
2. Offene Schrumpfhülle
3. Verschlussband
4. Schweißstopfen
5. Entlüftungsstopfen

Verbindung der Überwachungsdrähte
siehe Abschnitt LOGSTOR Detect.

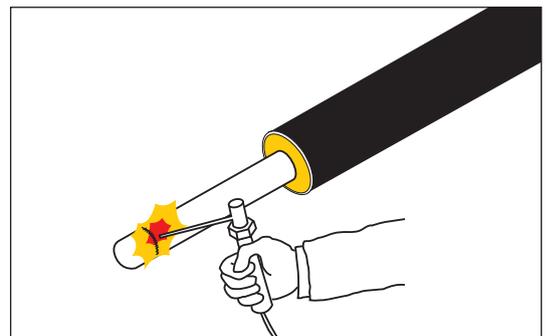
Schaumpackungen:

- Größe, siehe Faltblatt über Schaumpackungen
- Zusätzliche Informationen, siehe Abschnitt Dämmung von Verbindungen.



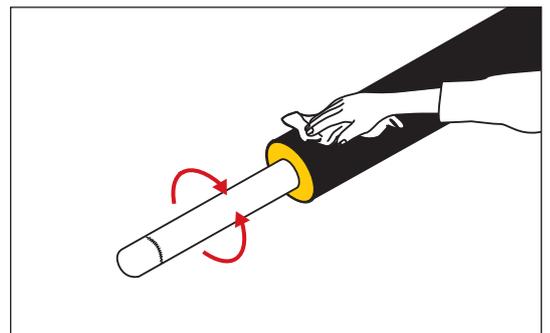
Anschweißen von Klöpperboden

1. Den Klöpperboden an das Mediumrohr schweißen.



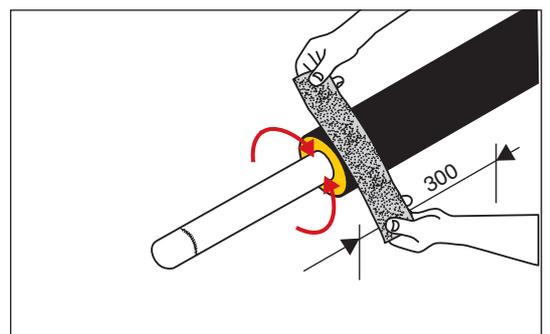
Reinigung

2. Alle Oberflächen im Verbindungsbereich müssen rein und trocken sein. Sie anschließend mit Alkohol reinigen.



Aktivierung

3. Das Mantelrohr mit Schmirgelleinen, Körnung 36, so schleifen, dass Schleifmarken außerhalb des Muffenrandes sichtbar werden (Das ermöglicht Sichtprüfung vom Schleifen durch den Aufsichtsführenden).

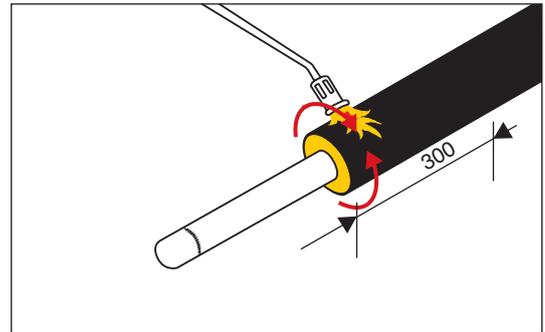


Montage von Endabschlüssen

Endmuffen zum Ausschäumen \varnothing 90-1000 mm

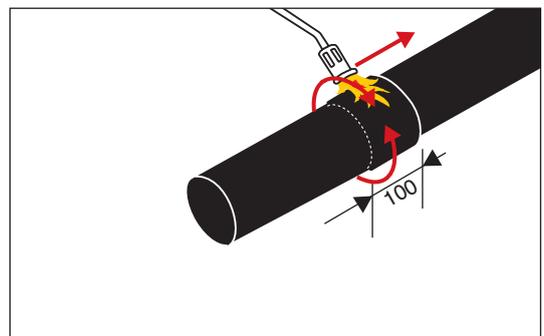
Aktivierung, fortgesetzt

4. Das Mantelrohrende mindestens 300 mm vom Rohrende mit einem \varnothing 60 mm Gasbrenner auf eine Oberflächentemperatur von 65°C aktivieren.

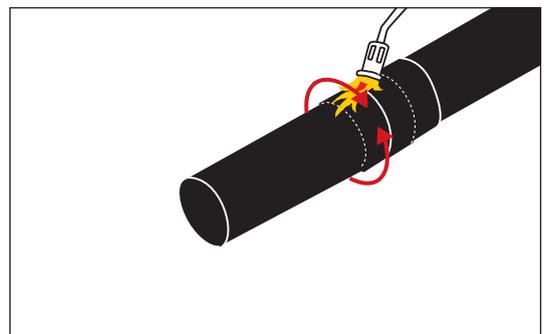


Schrumpfen von Muffe und Schrumpfhülle

5. Die Verpackung der Schrumpfmuffe entfernen. Sicherstellen, dass die Muffe außen und innen SAUBER und TROCKEN ist. Muffe über das Stahlrohrende und das Mantelrohr anbringen. Die Muffe über das Mantelrohr schrumpfen. Den Schrumpfprozess ungefähr 100 mm vom Ende der Muffe beginnen.

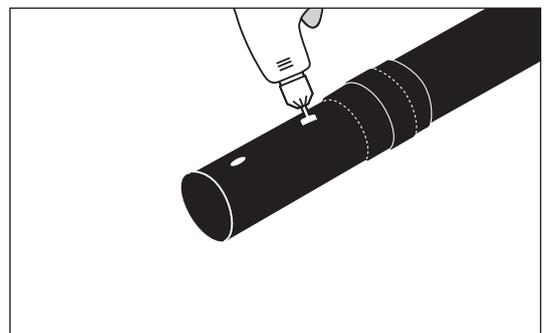


6. Die Verpackung und Schutzfolie der Schrumpfhülle entfernen. Sicherstellen, dass die Schutzfolie vollständig entfernt ist. Beim Schrumpfprozess darauf achten, dass die Schrumpfhülle sich mitten über dem Ende der Muffe befindet. Die Verbindung der Schrumpfhülle mit Gasbrenner aufwärmen und das Verschlussband mitten über die Verbindung platzieren. Die Schrumpfhülle schrumpfen.



Entlüftungs- und Ausschäum- löcher

7. Zwei \varnothing 17,5 Löcher in die Muffe bohren - ein Loch an jedem Muffenende. Dichtigkeit der Muffe mit 0,2 bar prüfen. Einen Entlüftungsstopfen in das eine Loch montieren und die Muffe durch das andere Loch ausschäumen. Den anderen Entlüftungsstopfen montieren. Mindestens 30 Min. nach Entgasung warten. Die Entlüftungsstopfen drehen und abheben. Mehrschäum oder Verschüttung entfernen. N.B. Schaumpackungsgröße, siehe Faltblatt über Schaumpackungsgrößen.



Montage von Schweißstopfen

Montage von Schweißstopfen wie bei geraden Muffen ausführen.

Montage von FlexPipes

Übersicht

Inhalt	11.1.2	Lagerung und Transport
	11.1.3	Projektierung
	11.1.5	Verlegung
	11.1.7	Montage von Kupplungen
	11.1.19	Montage von geraden Muffen
	11.1.39	Montage von T-Muffen
	11.1.50	Montage von Y-Joint

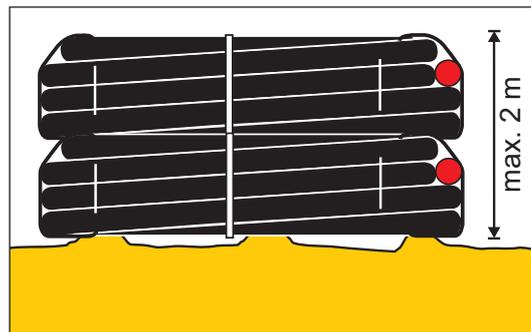
Montage von FlexPipes Lagerung und Transport

Lagerung

Die Rohre sind sicher vor Beschädigungen aufzubewahren.

Wie aus der Abbildung ersichtlich sind die Rohre auf einer ebenen Unterlage aus stein-losem Sand mit Sandbänken zu stapeln.

FlexPipes in Rollen dürfen höchstens in 2 m Höhe gestapelt werden.



Paletten mit Schaumkomponenten drinnen bei 18-24°C aufbewahren.

Paletten mit Schrumpfmateriale, Dichtungsband und Komponenten für das Überwachungssystem auch drinnen oder unter Dach aufbewahren.

Alle Muffen sind senkrecht, auf einem Ende ruhend, aufzubewahren, um Ovalität zu vermeiden.

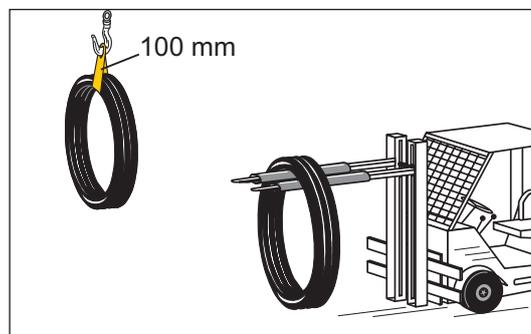
Entladen

Rohre und übrige Komponenten nicht direkt auf die Erde rollen oder werfen. Sie sind zu heben und dann platzieren und NICHT auf der Ladefläche des LKWs oder im Gelände schleppen.

Handhabung, FlexPipes

Nur Gurte mit einer Breite von min. 100 mm anwenden.

Bei Handhabung mittels Stapler sind die Gabeln mit Mantelrohr, Gummikissen o.ä. zu schützen.



Montage von FlexPipes Projektierung

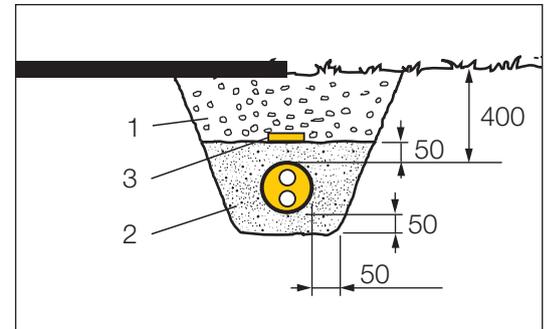
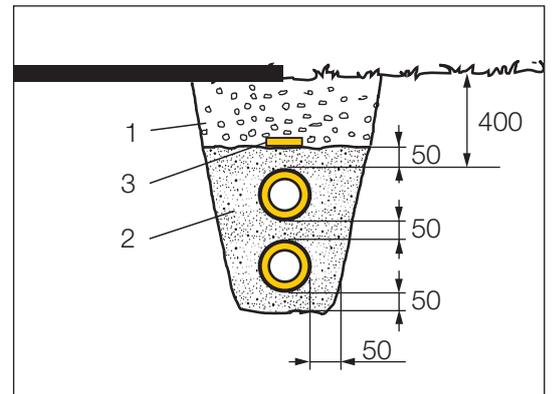
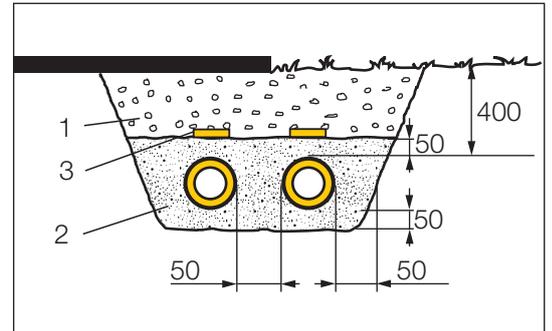
Rohrgraben

FlexPipes werden in Rohrgraben oder durch Anwendung von Bohrverfahren verlegt.

Bei Verlegung in Rohrgraben müssen die Rohre überall von mindestens 50 mm verdichtetem Reibungsmaterial umgeben sein.

Der Rohrgraben ist mit mindestens 400 mm Verfüllmaterial zuzudecken, gemessen vom Scheitel des Rohres zur Unterkante des Asphalts/Betons oder unbefestigten Geländes.

1. Verfüllmaterial
2. Reibungsmaterial
3. Markierungsbänder/-netz



Reibungs- material

Folgende Spezifikationen gelten unter normalen Verhältnissen für das Reibungsmaterial:

Max. Körnung:	≤ 10 mm
Reinheitsgrad:	Das Material darf keine schädlichen Mengen von Pflanzenresten, Humus, Lehm oder Schluffklumpen enthalten (max. 2%).
Kornform:	Große scharfkantige Körner, die Rohr und Verbindungen beschädigen können, sind zu vermeiden.

Sorgfältige und gleichmäßige Komprimierung ist erforderlich.

Montage von FlexPipes Projektierung

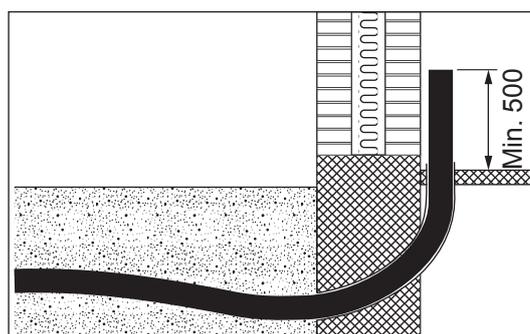
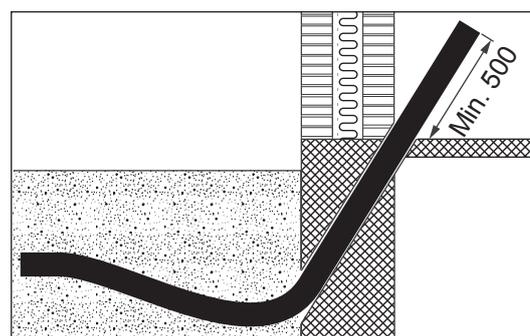
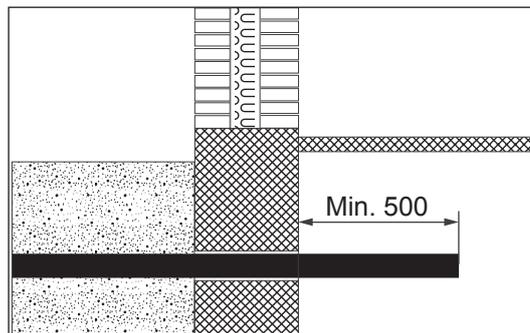
Einführung durch Grundmauer

Bei Hausanschluss durch Grundmauer ist das Rohr im gleichen Arbeitsgang wie das Verlegen und Verfüllen durch die Grundmauer zu führen.

Das Rohr ist min. 500 mm von der inwendigen Seite abzuschliessen, um eine ausreichende Länge für die Bearbeitung des Rohrendes zu sichern.

Bei Neubauten kann ein Einführungsrohr einbetoniert werden, damit FlexPipes später ohne Beeinträchtigung des Gebäudes eingeführt werden können.

Beim Abschluss in der Grundmauer mit Dichtungsring, muss der Lochdurchmesser 4 mm kleiner als der Durchmesser der Labyrinthdichtung sein. Steht die Konstruktion unter Wasserdruck, wird ein Typ Dichtungsring empfohlen, der in- oder auswendig an die Mauer befestigt wird, und der rundum das PE-Mantel klemmt.



Montage von FlexPipes Verlegung

Verlegung in Rohrgraben

FlexPipe kann wie unter Projektierung beschrieben in Rohrgraben verlegt werden. Der Grabenquerschnitt muss so groß sein, dass die Rohrmontage und Muffenarbeit verantwortungsvoll ausgeführt werden können, und dass das Füllmaterial komprimiert werden kann.

Bitte beachten! Die Mindestscheitelüberdeckung gilt auch beim eventuellen Abzweigen.

Kürzen

FlexPipes werden in Rollen geliefert.

Die gewünschte Länge mit einer geeigneten Säge in einem winkelrechten Schnitt abschneiden.

Um das Ausmessen zu vereinfachen, ist das Mantelrohr vom FlexPipe mit einer fortlaufenden Meterangabe versehen.

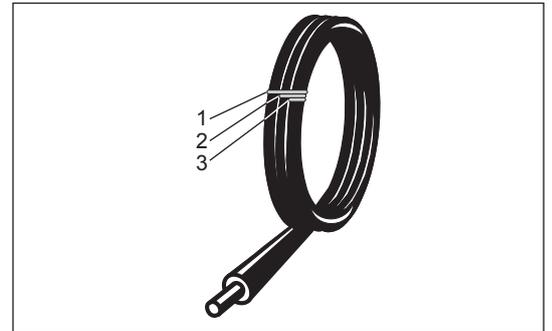
Ausrollen

Bitte nicht alle Fixierbänder auf einmal durchtrennen.

Die Rolle am Anfang der Trasse platzieren.

Das erste Band durchtrennen.

Die Rohrrolle bis zum nächsten Band ausrollen und es dann durchtrennen usw.

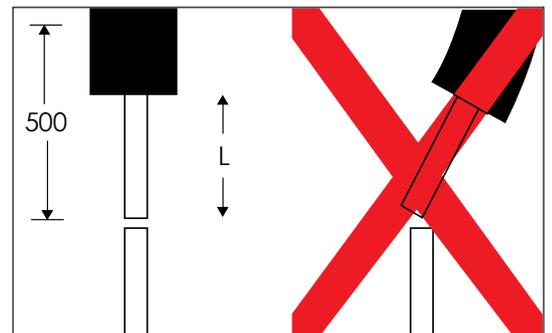


Ausrichten

Das FlexPipe-Ende so ausrichten, dass mindestens 500 mm des Rohrendes gerade und parallel mit dem gegenüberliegenden Rohrende sind.

Diese Anpassung ist wichtig und eine Voraussetzung für die vorschriftsmäßige Montage der Muffe.

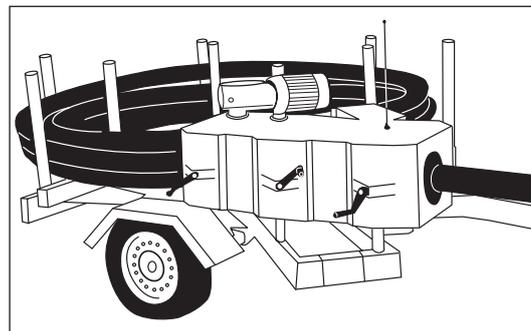
Bei der Durchtrennung bitte die Rückstoßwirkung der freien Rohrenden beachten.



Montage von FlexPipes Verlegung

Hilfswerkzeug

Bei grösseren Aufgaben und sehr grossen Dimensionen kann ein Wagen mit motorisierter Ausrichtanordnung mit Vorteil verwendet werden. Die LOGSTOR kann an relevante Lieferanten verweisen.



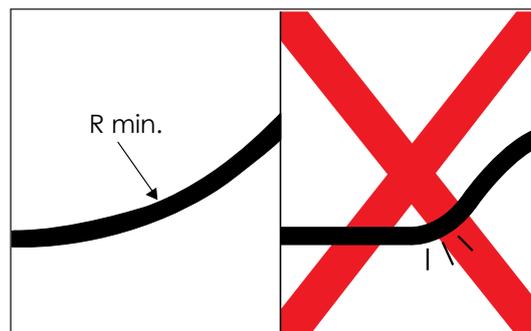
BITTE BEACHTEN!

1. Bei Temperaturen unter 10°C ist das Mantelrohr mit einer weichen Gasflamme auf handwarm aufzuwärmen, unmittelbar ehe es in den Ausrichtkopf montiert wird (weiche Gasflamme während des ganzen Ausrichtverfahrens).
2. Es wird empfohlen die Rolle in einem beheizten Raum mindestens 24 Stunden vor Anwendung aufzubewahren.

Biegen

Die Rohre lassen sich wie unter Projektierung beschrieben in einen Mindestbiegeradius biegen. Die Rohre nie über eine scharfe Kante biegen.

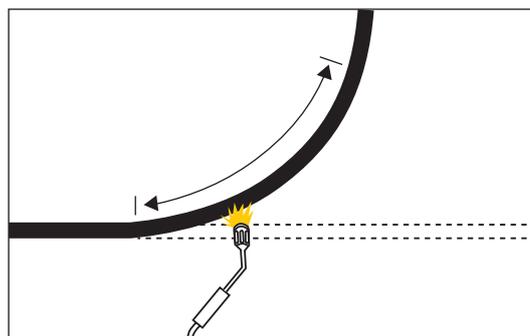
Die Starre des Rohres hängt von seiner Temperatur ab. Bei Verlegung kann es notwendig sein die Position der Rohre zu sichern z.B. durch teilweises Einsanden.



Bei Temperaturen unter 10°C kann das Mantelrohr auf handwarm vorgewärmt werden.

Das Biegen in langsamen, gleitenden Bewegungen und nicht ruckweise ausführen.

Wegen der Rückstoßwirkung Biegen der äussersten 25-30 cm vermeiden.



Montage von FlexPipes

Montage von Kupplungen

Inhalt	11.1.8	Presskupplung, Typ MP
	11.1.12	Presskupplung, Typ JT
	11.1.15	Kompressionskupplung \varnothing 16-32 mm
	11.1.17	Kompressionskupplung \varnothing 40-110 mm

Montage von FlexPipes Presskupplung, Typ MP

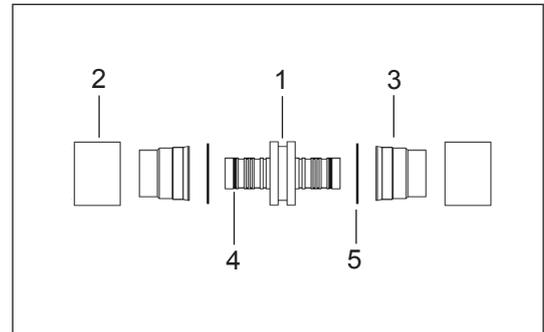
Presskupplung

Die Presskupplung besteht aus:

1. Kupplungsrippel
2. Pressring
3. Quetschring

Nur AluFlex(tra):

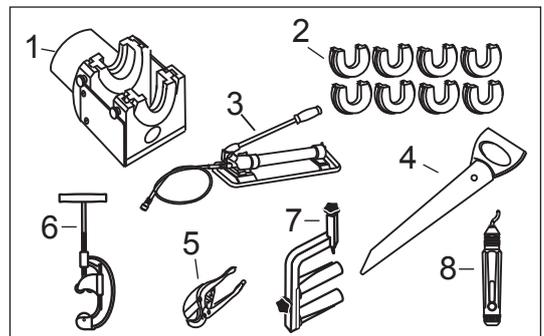
4. O-ring
5. Isolerring



Werkzeug

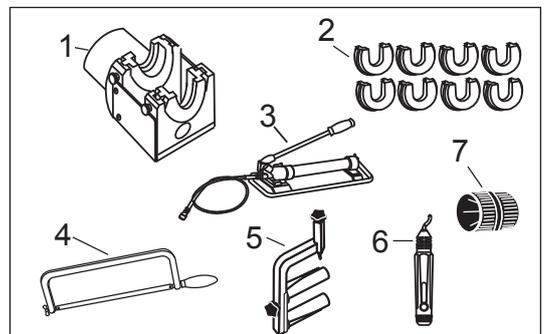
PEX-Mediumrohr:

1. Presswerkzeug
2. Auswechselbare Pressbacken
3. Hydraulikpumpe
4. Säge
5. PEX-Schere für $\leq \varnothing 63$ mm
6. Rohrschneider für $> \varnothing 63$ mm
7. Werkzeug zum Entfernen der Dämmung
8. Entgrater



PE-RT/alu/PE-RT-Mediumrohr:

1. Presswerkzeug
2. Auswechselbare Pressbacken
3. Hydraulikpumpe
4. Eisensäge
5. Werkzeug zum Entfernen der Dämmung
6. Entgrater, inwendig
7. Entgrater, auswendig

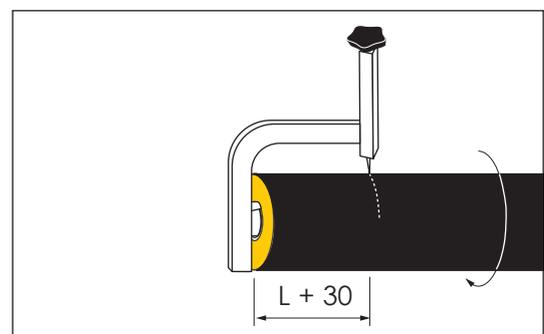


Entfernen der Dämmung und Kürzen

Mit dem dazu geeignetem Werkzeug die Dämmung vom Mediumrohr in der Länge $L + 30$ mm entfernen.

Die zusätzlichen 30 mm ist für das spätere Trimmen des Mediumrohres vor der Kupplungsmontage.

Mediumrohr, \varnothing mm	L mm
16-40	90
50	105
63-110	125

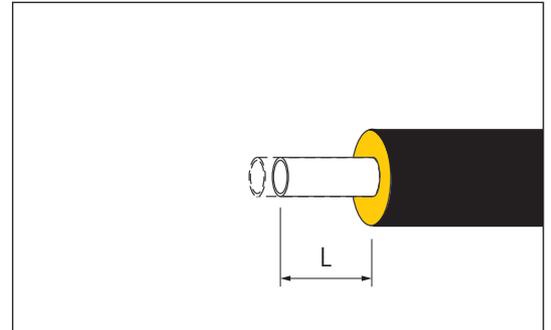


Montage von FlexPipes Presskupplung, Typ MP

Entfernen der Dämmung und Kürzen, fortgesetzt

Das Rohr mit PEX-Schere oder Eisensäge in einem reinen, winkelrechten Schnitt um die Länge L kürzen.

Bitte kontrollieren, dass das Rohrende nicht beschädigt ist.

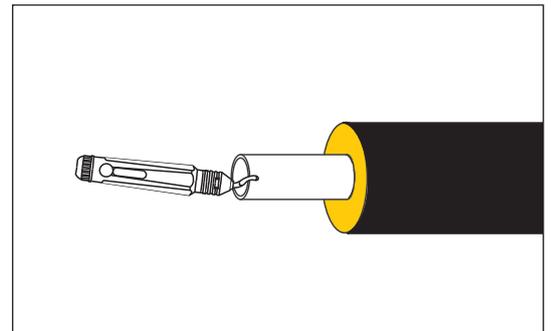


Entgraten

Das Rohrende in- und auswendig mit dem Entgrater abgraten.

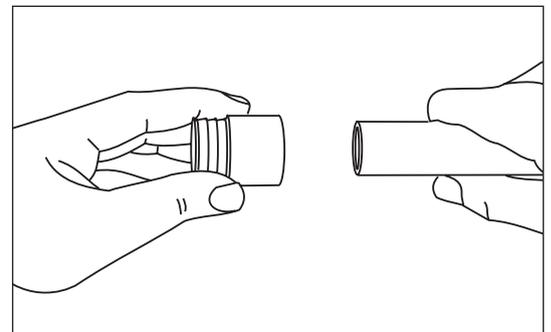
Schaumreste vom Mediumrohr mit Schmirgelleinen, Körnung 150, entfernen.

Schrumpfmuffe/Manschetten auf das eine Rohr platzieren.



Montage der Kupplung

Press- und Quetschring auf das eine Rohrende schieben.

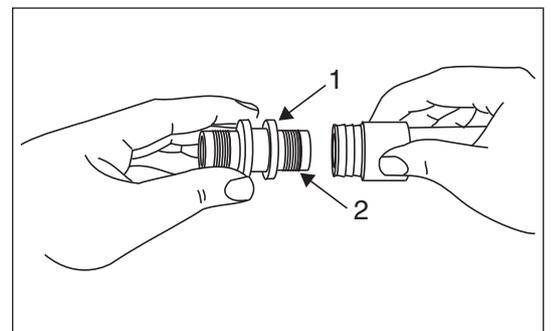


Kupplungsrippel ins Rohr einstecken, bis sein Flansch mit dem Rohrende bündig ist.

Evtl. Kunststoffhammer verwenden.

Nur AluFlex(tra):

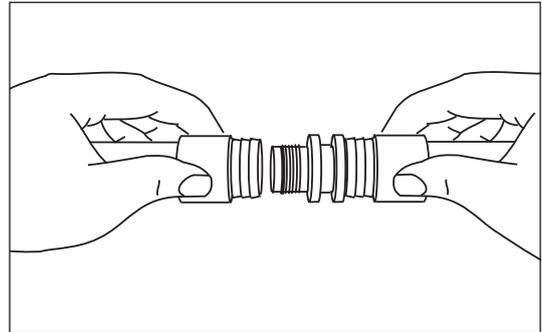
Kontrollieren, dass der Isolerring (1) und O-Ring (2) korrekt sitzen.



Montage von FlexPipes Presskupplung, Typ MP

Montage der Kupplung, fortgesetzt

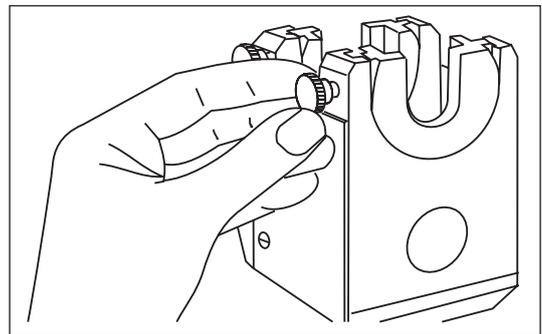
Am anderen Rohrende das Verfahren wiederholen.



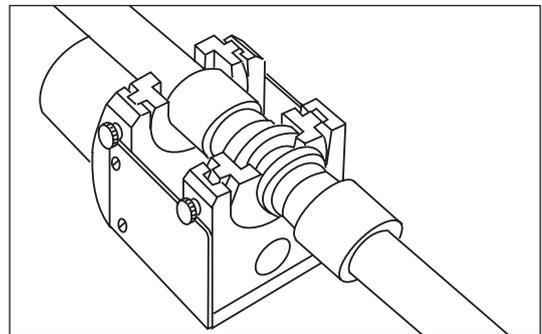
Vorbereitung des Press- werkzeuges

Das Werkzeug nach den Anweisungen für das betreffende Werkzeug vorbereiten.

Pressbacken entsprechend dem jeweiligen Mediumrohrdurchmesser montieren.



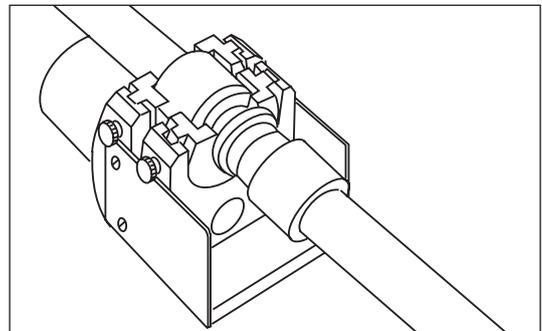
Die Rohrverbindung in das Presswerkzeug platzieren und vor Anfang des Pressens kontrollieren, dass sie korrekt angebracht ist.



Verpressen der Kupplung

Das Presswerkzeug betätigen, bis der Pressring mit dem Nippelflansch bündig ist.

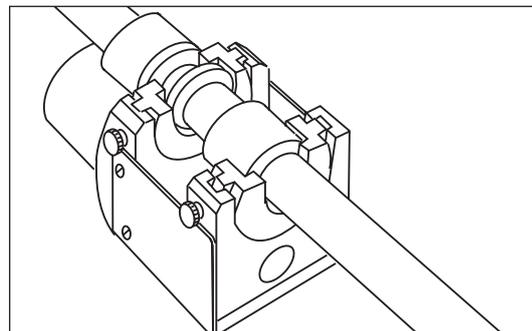
Übermäßiges Verpressen vermeiden.



Montage von FlexPipes Presskupplung, Typ MP

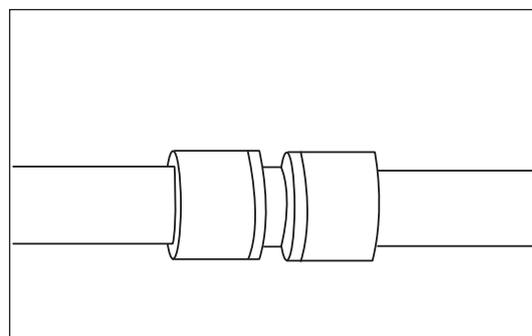
**Verpressen der
Kupplung,
fortgesetzt**

Am anderen Ende wiederholen.



Fertige Kupplung

Kontrollieren, dass beide Pressringe mit dem Nippelflansch völlig bündig sind.

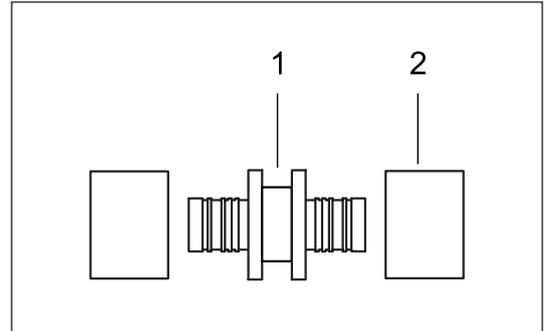


Montage von FlexPipes Presskupplung, Typ JT

Presskupplung

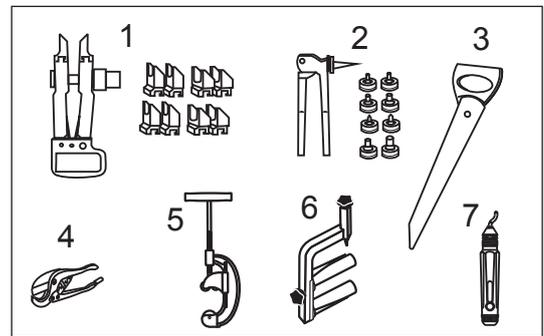
Presskupplung, Typ JT, besteht aus:

1. Stützbuchse
2. Pressring



Werkzeug

1. Presswerkzeug
2. Aufweitzange
3. Säge
4. PEX-Schere für Dimension $\leq \varnothing 63$ mm
5. Rohrschneider für Dimension $> \varnothing 63$ mm
6. Werkzeug zum Entfernen der Dämmung
7. Entgrater

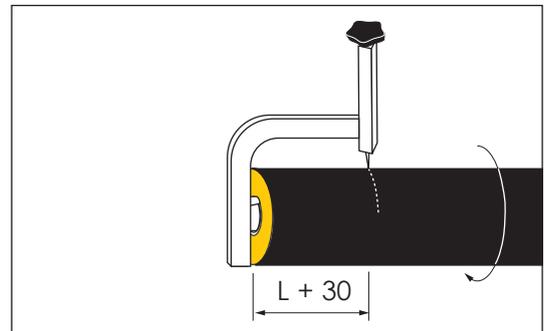


Entfernen der Dämmung und Kürzen

Mit dem dazu geeignetem Werkzeug die Dämmung vom Mediumrohr in der Länge $L + 30$ mm entfernen.

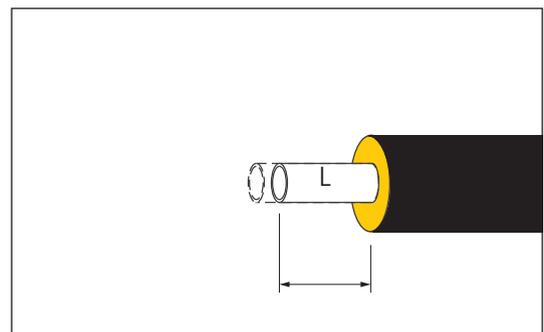
Die zusätzlichen 30 mm ist für das spätere Trimmen des Mediumrohres vor der Kupplungsmontage.

Kupplung	L, mm
Presskupplung gerade	140
Presskupplung 90°	140
Presskupplung mit Schweißende	200
Presskupplung T	
Hauptrohr	140
Abzweig	200



Das Rohr in einem reinen, winkelrechten Schnitt um die Länge L kürzen.

Bitte kontrollieren, dass das Rohrende nicht beschädigt ist.



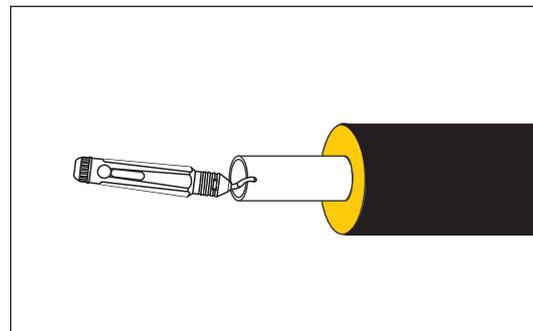
Montage von FlexPipes Presskupplung, Typ JT

Entgraten

Mediumrohrende in- und auswendig mit dem Entgrater abgraten.

Schaumreste vom Mediumrohr mit Schmirgelleinen, Körnung 150, entfernen.

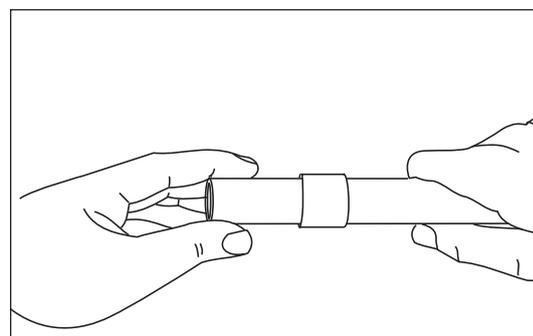
Schrumpfmuffen und Manschetten an das eine Rohrende platzieren.



Aufweiten vom Rohrende

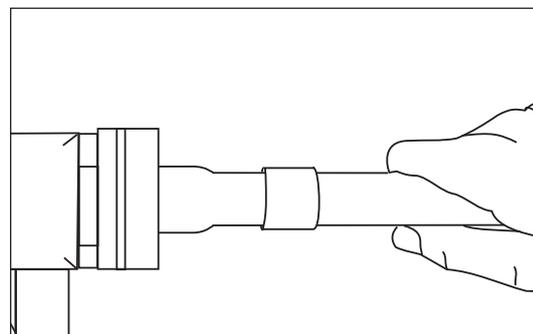
Pressring auf das eine Rohrende schieben.

Den Pressring mindestens 2 x die Länge des Pressringes vom Rohrende platzieren.



Das Rohrende mit der Aufweitzange aufweiten wie in den Anleitungen des Werkzeuglieferanten beschrieben.

Bitte beachten, dass das Rohrende typisch zweimal aufeinander aufgeweitet wird, wobei das Aufweitzwerkzeug 30° gedreht wird.

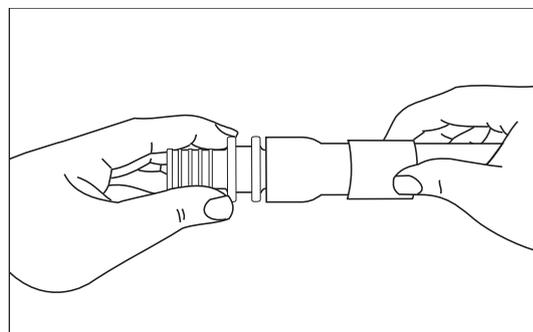


Montage der Kupplung

Unmittelbar nach Verwendung der Aufweitzange die Stützbuchse so weit wie möglich in das Rohr schieben.

Bitte kontrollieren, dass all Rippen vom Kupplungsstempel als Minimum vom Rohr überdeckt sind. Ist das nicht der Fall, ist die Aufweitung zu wiederholen.

Vor dem Verpressen der Kupplung, noch einmal kontrollieren, dass keine Rippen vom Kupplungsstempel am Rohrende sichtbar sind.

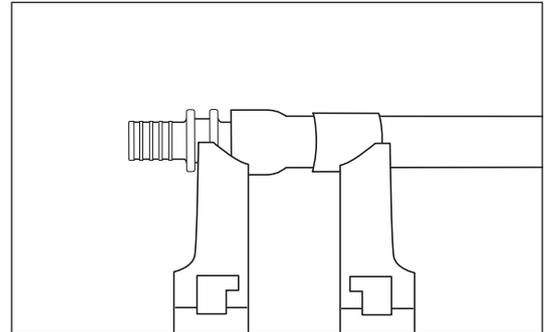


Montage von FlexPipes Presskupplung, Typ JT

Verpressen der Kupplung

Das Presswerkzeug so platzieren, dass die Backen gegen den Flansch des Kupplungsrippels und den Pressring pressen wie in den Anleitungen des Werkzeuglieferanten beschrieben.

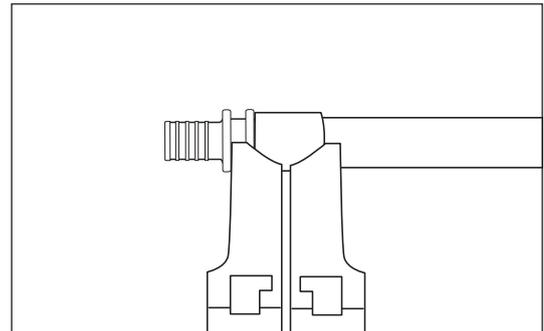
Bitte vor dem Verpressen kontrollieren, dass das Werkzeug richtig platziert ist.



Das Presswerkzeug aktivieren, bis der Pressring bündig am Flansch ansteht. 1 mm Spalt zwischen Pressring und Flansch ist akzeptabel.

Übermäßiges Verpressen vermeiden.

Bitte sicherstellen, dass das Verpressen senkrecht zum Rohr und gleichmäßig über die Flächen der Kupplung erfolgt.

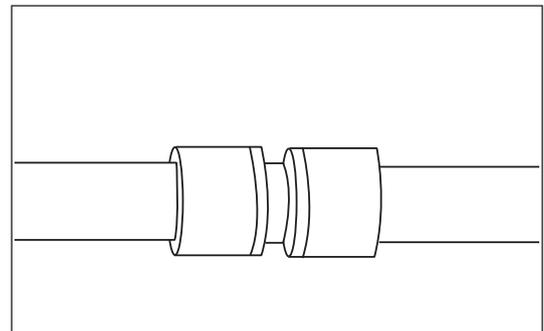


Am anderen Ende wiederho- len

Am anderen Ende das Verfahren wiederholen.

Fertige Kupplung

Bitte kontrollieren, dass beide Pressringe am Flansch der Kupplung völlig bündig anstehen und, dass die Verbindung rundum das Rohr gleichmäßig verpresst ist. 1 mm Spalt zwischen Pressring und Flansch ist akzeptabel.



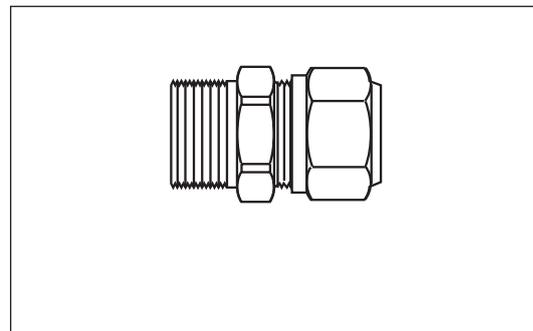
Montage von FlexPipes

Kompressionskupplung $\varnothing 16-32$ mm

Kupplung

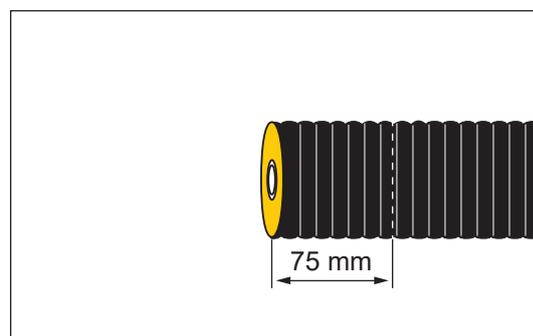
Die Kupplung besteht aus:

1. Grundkörper mit Stützbuchse
2. Quetschring
3. Überwurfmutter



Vorbereitung der Rohrenden

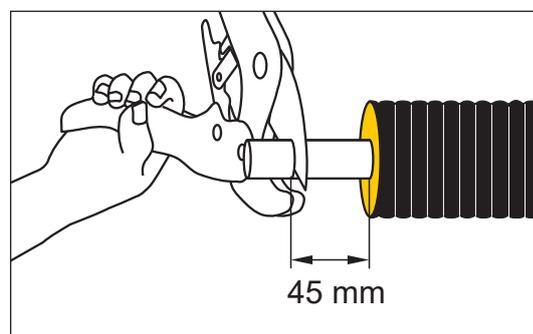
Mit dem dazu geeigneten Werkzeug 75 mm Dämmung vom Rohrende entfernen.



Das PEX-Rohr rechtwinklig mit einer PEX-Schere oder einer Säge abschneiden.

Freies Ende: 45 mm.

Evtl. auswendige Grate und Schaumreste entfernen.

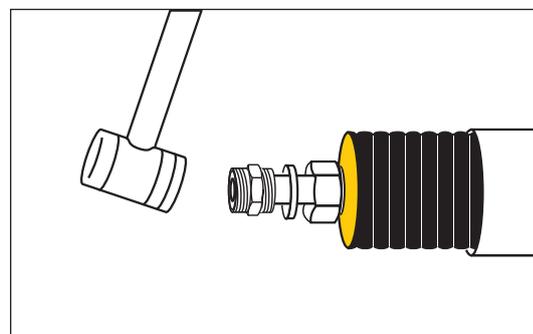


Montage der Kupplung

Die Kupplung auseinanderbauen. Überwurfmutter und dann Quetschring auf das Rohr setzen.

Die Stützbuchse bis zum Anschlag in das Rohr pressen. Evtl. einen Kunststoffhammer verwenden.

Das Rohrende muss sich in den schalenförmigen Teil befinden.

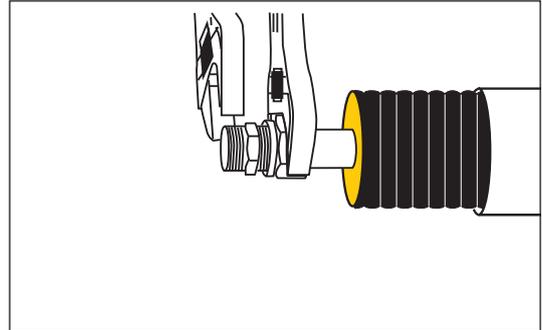


Montage von FlexPipes Kompressionskupplung $\varnothing 16-32$ mm

Montage der Kupplung, fortgesetzt

Die Stützbuchse bis zum Anschlag in den Körper der Kupplung pressen. Die Überwurfmutter manuell anziehen. Der Körper darf nicht drehbar sein. Nachfolgend ca. 2,5 Runden anziehen, bis der Widerstand fest ist.

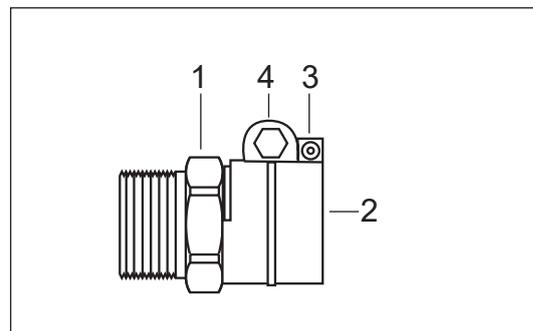
Schrauben- oder Rollgabelschlüssel -
KEINE ROHRZANGE - verwenden.



Montage von FlexPipes Kompressionskupplung $\varnothing 40-110$ mm

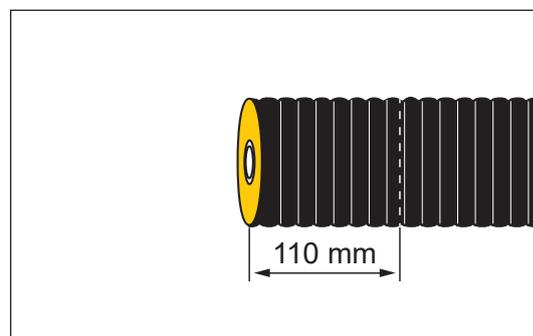
Kupplung

Die Kupplung besteht aus:
 1. Grundkörper mit Stützbuchse
 2. Schelle
 3. Öffnungsschraube
 4. Spannbolzen



Vorbereitung der Rohrenden

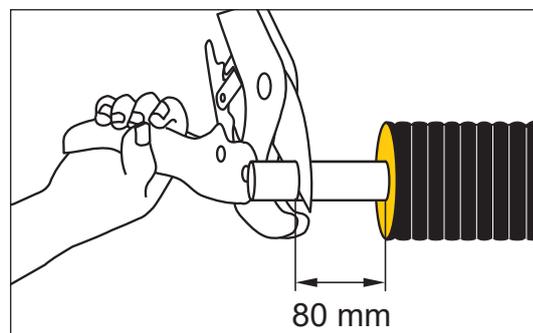
Mit einem Entdämmungswerkzeug 110 mm Dämmung vom Rohrende entfernen.



Das PEX-Rohr rechtwinklig mit einer PEX-Schere oder einer Säge abschneiden.

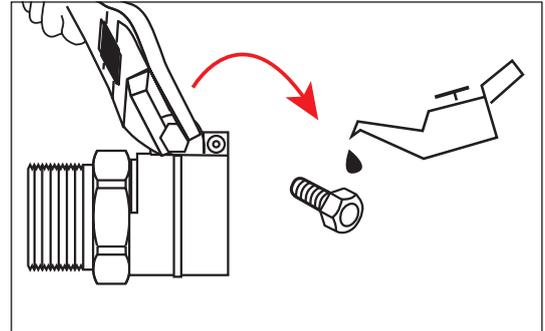
Freies Ende: 80 mm.

Evtl. auswendige Grate und Schaumreste entfernen.



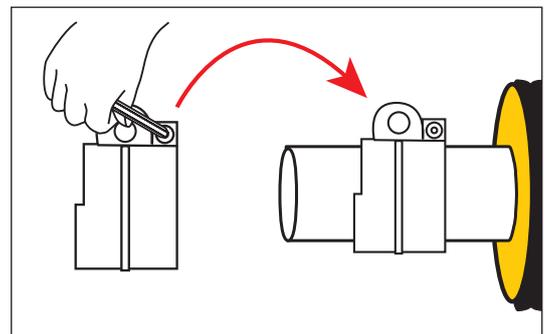
Kompressionskupplung $\varnothing 40-110$ mm**Montage der
Kupplung**

Spannbolzen abschrauben und mit Mineralöl schmieren.



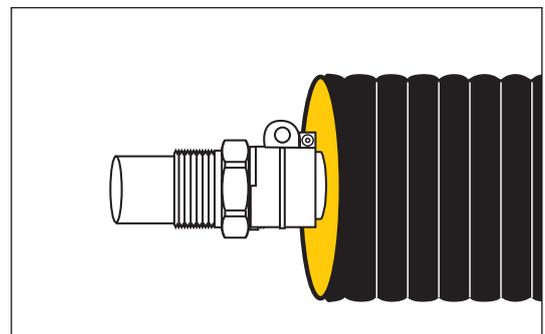
Mit der Öffnungsschraube die Schelle öffnen.

Sie auf das Rohr aufschieben.



Den Grundkörper mit Stützbuchse in das PEX-Rohr einschieben. Das PEX-Rohr muss am Ende völlig anliegen.

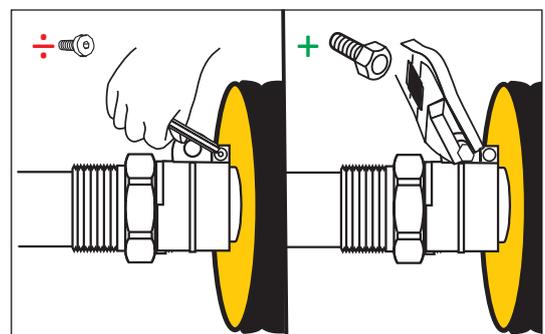
Die Schelle über die Rille der Stützbuchse platzieren, damit die Flügel die Rille ergreifen.



Die Öffnungsschraube entfernen.

Den Spannbolzen langsam anziehen, bis die Schelle völlig angezogen ist.

Bei grossen Dimensionen sind Pausen einzulegen, damit das PEX-Rohr sich an die Kupplung anpassen kann. Verbindung von PEX 63 mm und grösser kann bis zu 30 Minuten dauern. Falls erforderlich, wieder mit Mineralöl schmieren.



Montage von FlexPipes

Montage von geraden Muffen

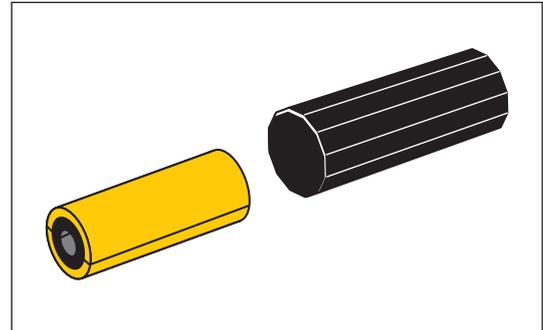
Inhalt	11.1.20	FXJoint
	11.1.23	SX-WPJoint
	11.1.28	C2LJoint und C2FJoint
	11.1.32	Endmuffe mit Dämmschalen
	11.1.35	Endmuffe zum Ausschäumen

Montage von FlexPipes FXJoint

Anwendung

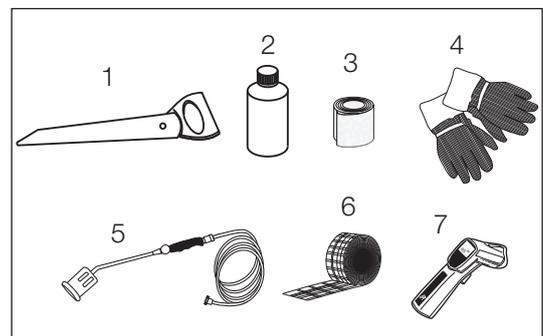
FXJoint ist eine geschlossene Schrumpfmuffe, die vor Verbindung des Mediumrohres zu montieren ist.

Die Muffe wird zu Verbindung von FlexPipes in Mantelrohrdimension \varnothing 90 - 180 mm.



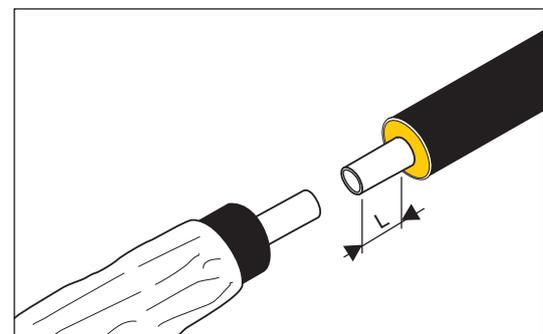
Werkzeug

1. Säge
2. Alkohol, min. 93%
3. Schmirgelleinen, Körnung 60
4. Handschuhe
5. Gasbrenner, \varnothing 50 mm
6. Hitzeschutzmatte
7. Temperaturmeßgerät



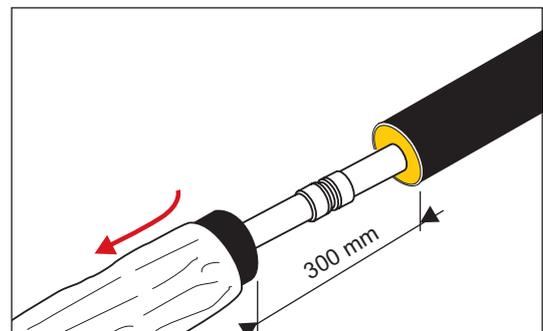
Vorbereitung

1. Die Dämmung mit einem dazu geeignetem Werkzeug nach den Anweisungen für die aktuelle Kupplung entfernen



Montage der Kupplung

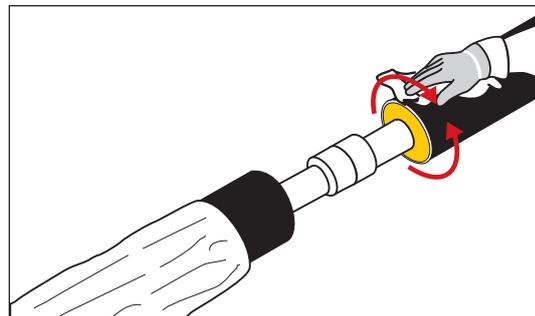
2. Schrumpfmuffe mit Verpackung auf eines der Rohre aufschieben, bevor die Mediumrohre verbunden werden. Die zu entdämmende Länge ist max. 300 mm.



Montage von FlexPipes FXJoint

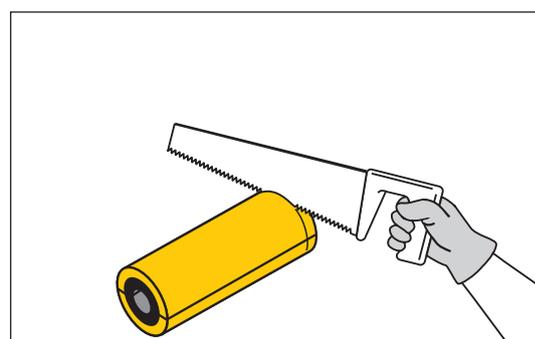
Reinigung

- Alle Oberflächen der Verbindung müssen SAUBER und TROCKEN sein.
Das Mantelrohr mit Alkohol reinigen.

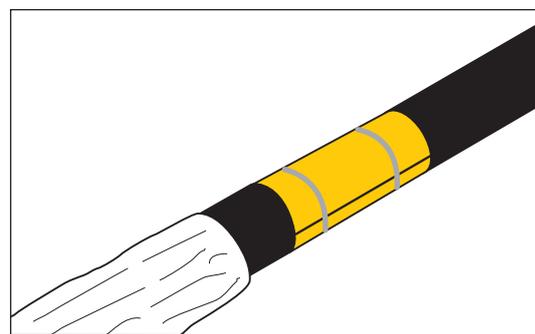


Dämmschalen

- Dämmschalen kürzen, so dass sie stramm zwischen den Mantelrohren passen.
Dämmschaum entfernen, um für die Kupplung Platz zu schaffen.

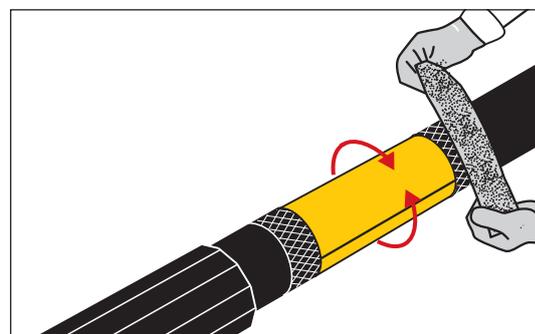


- Dämmschalen stramm zwischen den Mantelrohren anbringen, evtl. Klebeband benutzen.
Alle Oberflächen müssen mindestens 150 mm von beiden Mantelrohren SAUBER und TROCKEN sein.



Aktivierung

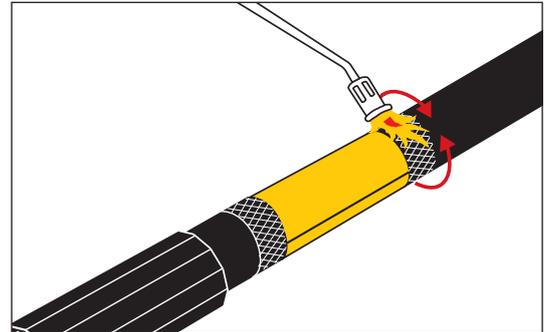
- Die Verpackung der Schrumpfmuffe entfernen.
Sicherstellen, dass die Muffe außen und innen SAUBER und TROCKEN ist.
Anlageflächen der Schrumpfmuffe so schleifen, dass Schleifmarken ausserhalb des Muffenrandes sichtbar werden (Das ermöglicht Sichtprüfung der Aktivierung durch den Aufsichtsführenden).
Lösen Schleifstaub entfernen.
Bitte nicht die aktivierten Anlageflächen berühren.



Montage von FlexPipes FXJoint

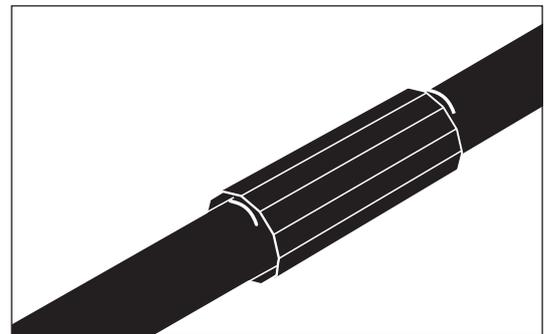
Aktivierung, fortgesetzt

7. Anlageflächen mit Gasbrenner auf eine Oberflächentemperatur von min. 65°C aktivieren.



Zentrierung

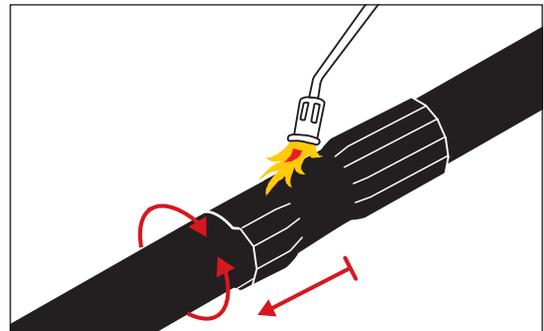
8. Die Schrumpfmuffe über die Verbindung zentrieren, und danach die Mastixfolie in der Schrumpfmuffe entfernen. Kontrollieren dass all die Folie entfernt ist.



Schrumpfen

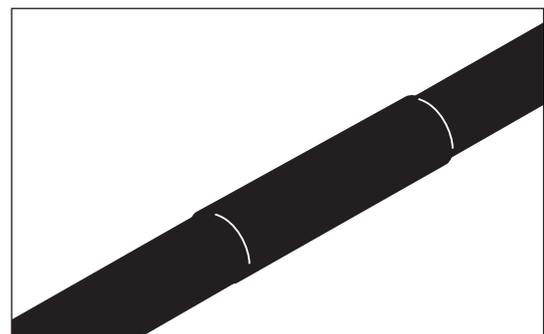
9. Zuerst von der Mitte gegen eine Seite schrumpfen und danach von der Mitte gegen die andere Seite schrumpfen. Den Brennerkopf in einem Winkel von ca. 30° gegen die Mitte der Muffe halten, um unbeabsichtigtes Erwärmen des Mantelrohres zu vermeiden. Schrumpfen bis die Dehnungsmarkierungen verschwunden sind, und das Muffenende eine fast gerade, rundgehende Kante bildet.

NB! Das Mantelrohr nicht direkt erwärmen. Evtl. das Mantelrohr mit LOGSTOR Hitze-schutzmatte schützen.



Fertige Verbindung

10. Die Verbindung ist fertig.



Montage von FlexPipes

SX-WPJoint

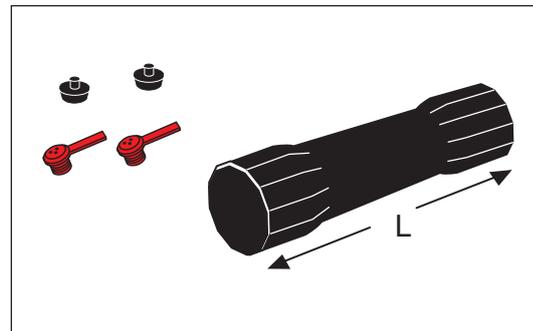
Anwendung

SX-WPJoint ist eine geschlossene Schrumpfmuffe, die vor dem Verschweißen des Mediumrohres montiert wird. SX-WPJoint wird zum Verbinden von Rohren im Dimensionsbereich $\varnothing 90 - 180$ mm angewandt.

Das Schaumloch wird mit einem Schweißstopfen gedichtet.

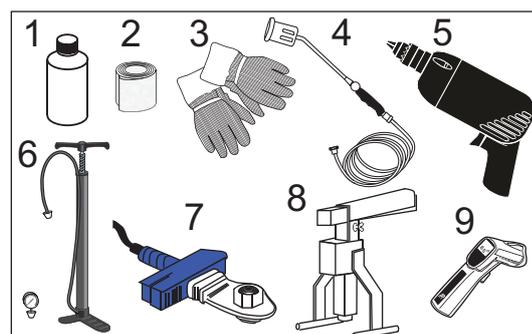
Schaumpackungen:

- Größe, siehe Faltblatt über Schaumpackungen
 - Zusätzliche Informationen, siehe Abschnitt Dämmung von Verbindungen.
- Bei Montage auf FlextraPipe ist Manschette, die getrennt zu bestellen ist, zu montieren.



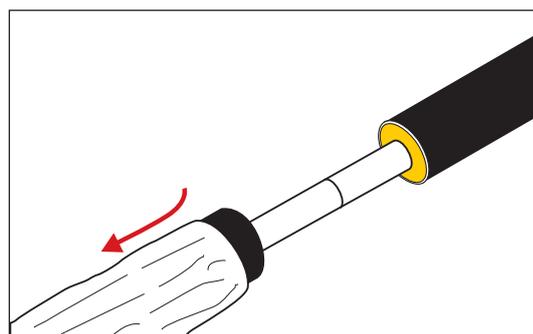
Werkzeug

1. Alkohol, min. 93%
2. Schmirgelleinen:
Körnung 60: $\varnothing 90-280$ mm
3. Handschuhe
4. Gasbrenner: $\varnothing 50$ mm: $\varnothing 90-280$ mm
5. Bohrmaschine mit $\varnothing 35$ mm konischem Bohrer
6. Ausrüstung zur Dichtigkeitsprüfung
7. Schweißwerkzeug
8. Haltewerkzeug für Schweißstopfen
9. Temperaturmeßgerät



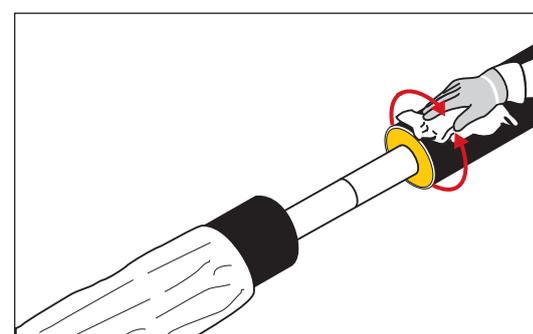
Vormontage der Muffe

1. Schrumpfmuffe mit Verpackung auf eines der Rohre aufschieben, bevor die Mediumrohre miteinander verbunden werden.



Reinigung

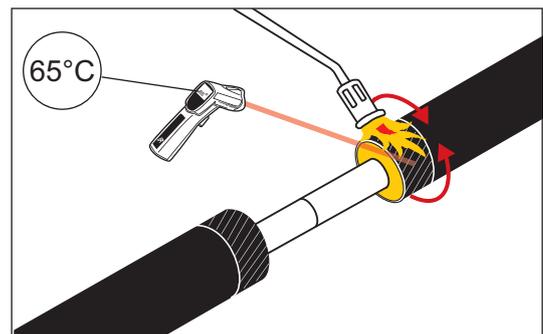
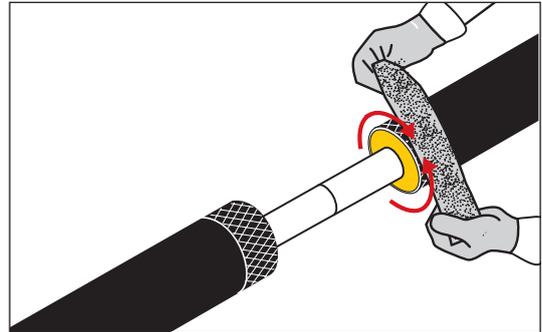
2. Alle Oberflächen der Verbindung müssen SAUBER und TROCKEN sein. Sie nachfolgend mit Alkohol reinigen.



Montage von FlexPipes SX-WPJoint

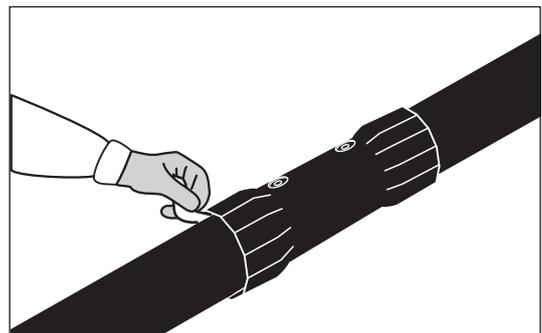
Aktivierung

3. Die Schrumpfmuffe aus der Verpackung nehmen.
Sicherstellen, dass die Muffe außen und innen SAUBER und TROCKEN ist. Die Verpackungsfolie zum Schutz gegen starkem Sonnenlicht und für späteres Ausschäumen am Mantelrohr belassen.
4. Anlageflächen für die Schrumpfmuffe mit Schmirgelleinen, so schleifen, dass Schleifmarken außerhalb des Muffenrandes sichtbar werden (Das ermöglicht Sichtprüfung vom Schleifen durch den Aufsichtsführenden)
Lösen Schleifstaub entfernen.
Bitte nicht die geschliffenen Anlageflächen berühren.
5. Anlageflächen mit Gasbrenner auf eine Oberflächentemperatur von min. 65°C aktivieren.



Zentrierung der Muffe

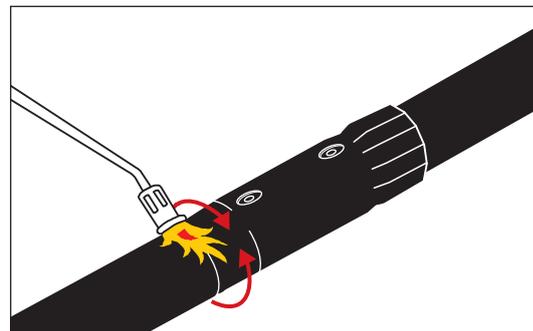
6. Die Schrumpfmuffe über die Verbindung zentrieren. Die Mastixabdeckung entfernen. Sicherstellen, dass all die Folie entfernt worden ist.



Montage von FlexPipes SX-WPJoint

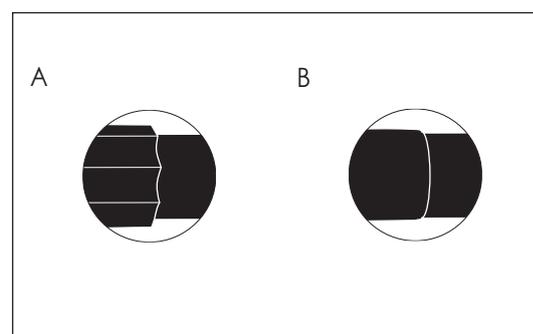
Schrumpfung

7. Die Muffenenden schrumpfen. Wärmung direkt auf dem Mantel vermeiden. Das Schrumpfen oben anfangen, um Zentrieren zu sichern. Bei großen Dimensionen die Mitte der Muffe unterstützen, um Zentrieren zu erleichtern.



8. Schrumpfen bis die Dehnungsmarkierungen verschwunden sind, und das Muffenende eine fast gerade, rundgehende Kante bildet.

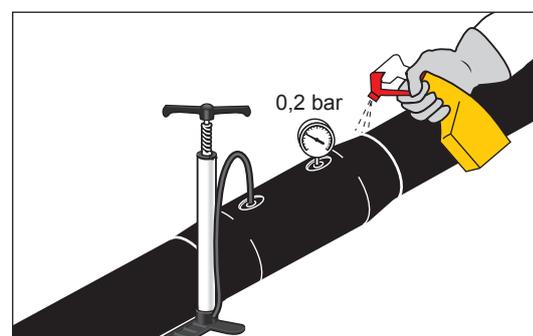
- A. Vor dem Schrumpfen
B. Nach dem Schrumpfen



Dichtigkeitsprüfung

9. Warten bis die Muffe auf handwarm abgekühlt ist. Dichtigkeitsprüfung mit 0,2 bar durchführen.

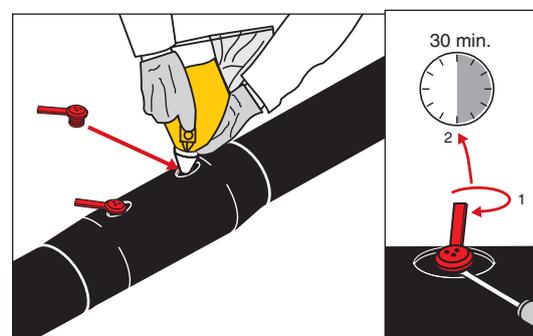
Die Dichtigkeit der Muffenenden mit Seifenlösung visuell überprüfen.



Ausschäumen

10. Die Verpackungsfolie zurück über die Muffe ziehen und ein Loch in die Folie machen. Einen Entlüftungsstopfen in das eine Loch montieren, und die Muffe durch das andere Loch ausschäumen. Den anderen Entlüftungsstopfen montieren.

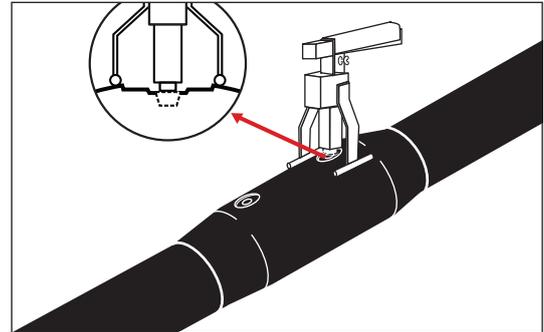
11. 10 Minuten nach Ausschäumen kann der Entlüftungsstopfen eine halbe Runde gedreht werden, um die spätere Demontage des Entlüftungsstopfens zu erleichtern. Mindestens 30 Min. nach Entgasung warten. Die Entlüftungsstopfen drehen und abheben. Eventuellen Mehrschäum oder Verschüttung entfernen.



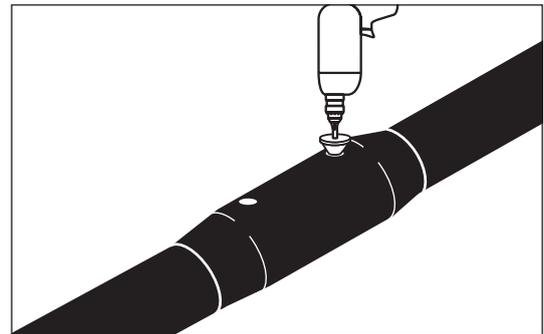
Montage von FlexPipes SX-WPJoint

Schweißstopfen

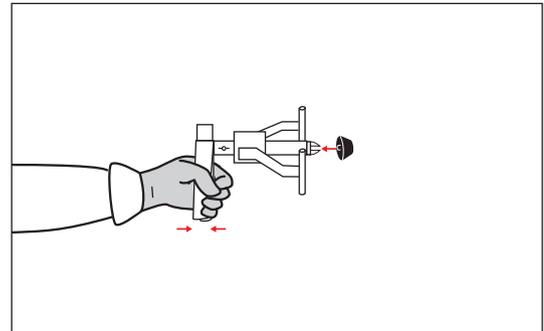
12. Das Haltewerkzeug nach der Oberkante des Loches einstellen.



13. Das Stopfenloch mit konischem Bohrer $\varnothing 35$ mm ausbohren:
Reste vom Bohren entfernen.

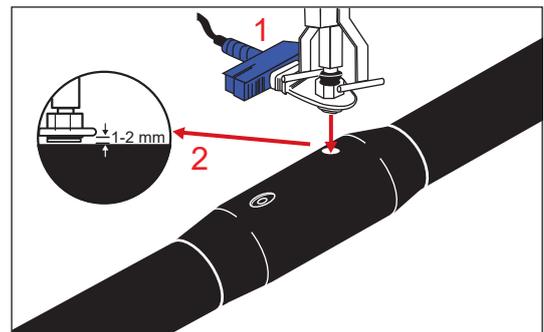


14. Den Lochrand und die Muffenoberfläche um das Loch herum mit Alkohol reinigen.
Den Schweißstopfen in das Haltewerkzeug platzieren und mit Alkohol reinigen.



15. Das Schweißwerkzeug bis auf 250°C aufwärmen.

16. Den Schweißstopfen in das konische Loch des Schweißwerkzeuges anbringen. Ihn unter leichtem Druck halten, bis der Rand des Stopfens einen Wulst bildet.
Die andere Seite des Werkzeuges in das Schaumloch anbringen.



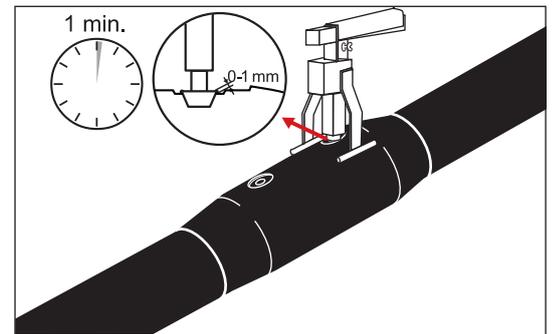
Montage von FlexPipes SX-WPJoint

Schweißstopfen, fortgesetzt

17. Das Schweißwerkzeug entfernen, und den Schweißstopfen sofort in das Loch drücken, bis die Schenkel des Werkzeuges auf dem Mantelrohr ruhen und die Oberkante des Stopfens mit der Oberkante der Muffe am Loch fluchtet (max. ca. 1 mm höher).

Der Druck muss konstant sein und ist mindestens 1 Minute zu halten, bis die Schweißzone handwarm ist, bevor das Haltewerkzeug entfernt wird. Ein Wulst muss sichtbar sein.

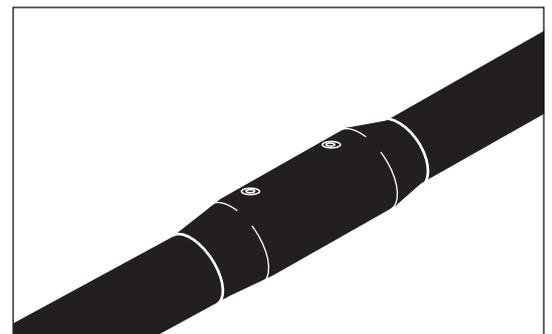
Das Verfahren mit dem anderen Stopfen wiederholen.



Fertige Verbindung

18. Die Verbindung ist fertig.

Bei Montage an FlextraPipe ist eine Manschette über die Muffenenden zu montieren.

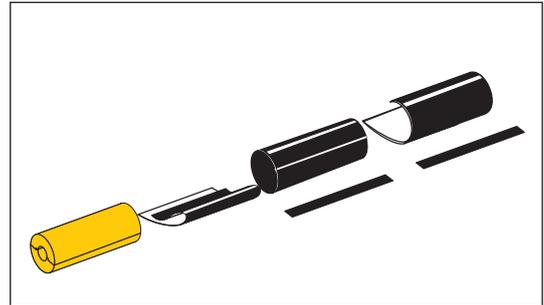


Montage von FlexPipes C2LJoint und C2FJoint

Anwendung

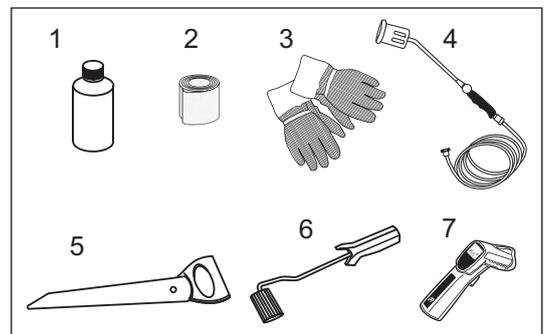
C2LJoint und C2FJoint werden verwendet, wenn es nicht genügend Raum für die Vormontage einer Schrumpfmuffe gibt, z.B. wenn zwei Bogen nach einander verwendet werden oder als Reparaturmuffe.

C2FJoint wird für Rohre mit Mantelrohrdurchmesser \varnothing 90-180 mm und C2LJoint für Rohre mit Mantelrohrdurchmesser \varnothing 90-630 - mit Dämmschalen - verwendet.



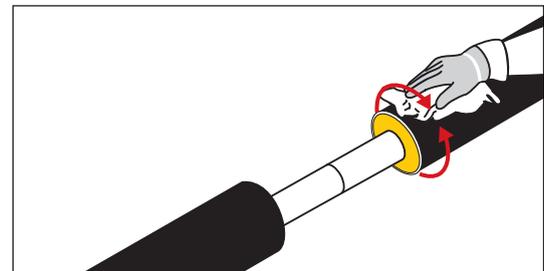
Werkzeug

1. Alkohol, min. 93%
2. Schmirgelleinen, Körnung 60
3. Handschuhe
4. Gasbrenner: \varnothing 50 mm: \varnothing 90-280 mm
5. Säge
6. Rolle
7. Temperaturmeßgerät



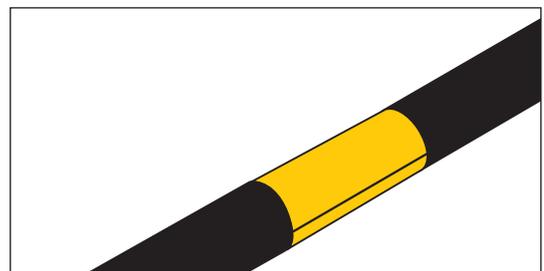
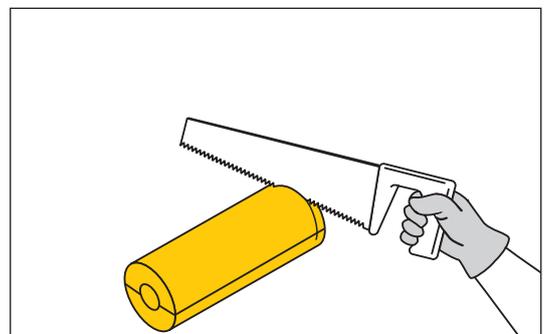
Reinigung

1. Alle Oberflächen der Verbindung müssen SAUBER und TROCKEN sein.



Dämmschalen

2. Dämmschalen kürzen, so dass sie stramm zwischen den Mantelrohrenden passen
-
3. Dämmschalen stramm zwischen den Mantelrohren anbringen, evtl. Kleband benutzen. Alle Oberflächen müssen SAUBER und TROCKEN sein.
Die Mantelrohroberfläche nachfolgend mit Alkohol reinigen.



Montage von FlexPipes C2LJoint und C2FJoint

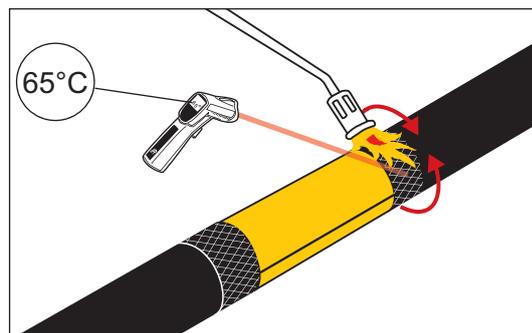
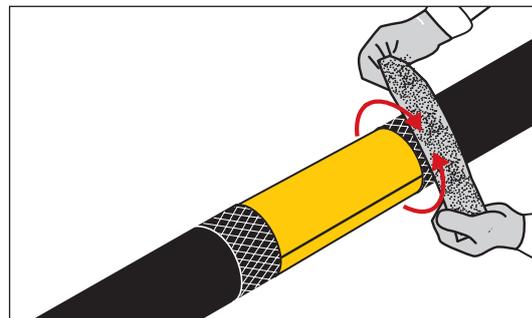
Aktivierung

- Anlageflächen der Schrumpfmuffe so schleifen, dass Schleifmarken außerhalb des Muffenrandes sichtbar werden (Das ermöglicht Sichtprüfung der Aktivierung durch den Aufsichtsführenden).

Lösen Schleifstaub entfernen.

Bitte nicht die geschliffenen Anlageflächen berühren.

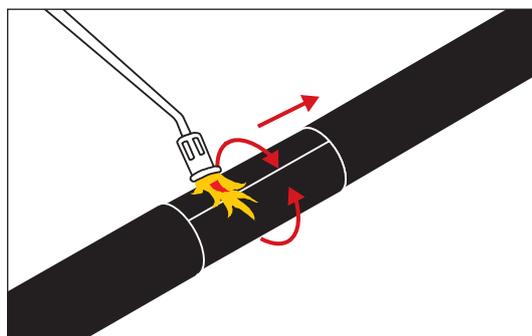
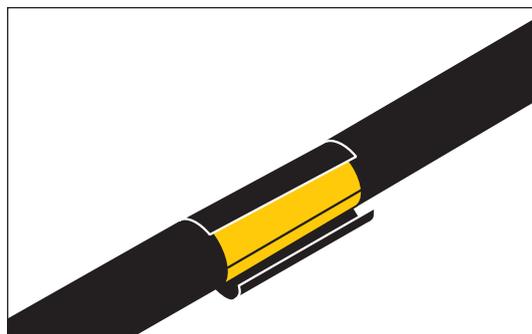
- Anlageflächen mit dem Gasbrenner auf eine Oberflächentemperatur von min. 65°C aktivieren.



Schrumpffolie

- Schrumpffolie mitten über die Verbindungsstelle rundum das Rohr anbringen. Eine ihrer Kanten in "10-Uhr-Position" befestigen. Schrumpffolie um das Rohr durch Abziehen des Schutzpapiers herumführen, so dass die Folie an der darunter liegenden Oberfläche anliegt.

- Folie von der Mitte zu beiden Seiten aus erwärmen, bis die Folie stramm um das Rohr liegt.



Montage von FlexPipes C2LJoint und C2Fjoint

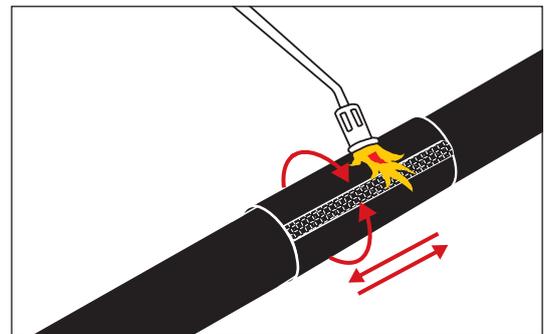
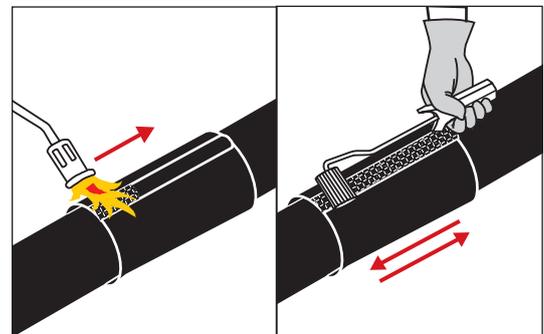
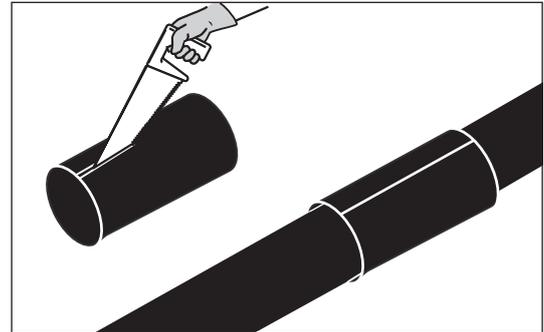
Schrumpfmuffe

8. Die Schrumpfmuffe aus der Verpackung nehmen.
Sicherstellen, dass die Muffe außen und innen SAUBER und TROCKEN ist.
Die Muffe längs mit der Säge durchtrennen.
Sie mit Alkohol reinigen und dann über die Verbindung ziehen.
Schrumpfmuffe über die Verbindungsstelle zentrieren. Die Kanten des Längsschnittes müssen an der oberen Seite an einander stoßen.
9. Klebeseite des Verschlussbandes mit Alkohol reinigen. Verschlussband mit der Klebeseite nach unten genau über die Stoßkante zentrieren. Die Netzstruktur der Klebeseite ist leicht ersichtlich.

Verschlußband erwärmen, bis die Netzstruktur an der Oberfläche zu erkennen ist.

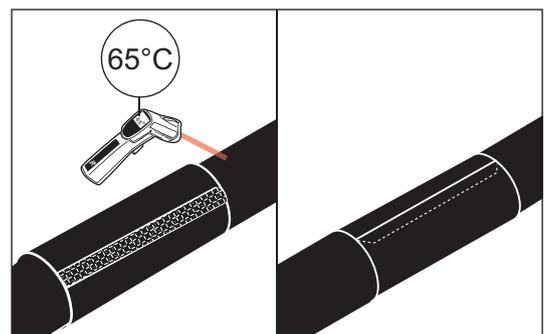
Verschlußband festdrücken.
Mit der Rolle auf das Band rollen, um eine gute Haftung zu sichern.
10. Muffe drehen, so dass das Verschlussband in "10-Uhr-Position" ist.

Muffe mit längsgehenden weichen Bewegungen von einem Muffenende zum anderen schrumpfen.



Schrumpfhülle

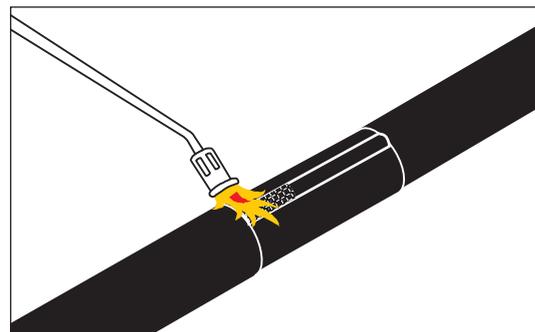
11. Vor der Montage der Schrumpfhülle die Aktivierungstemperatur der Anlageflächen kontrollieren. Sie muss mindestens 65°C sein.
Während des Abziehens der Schutzfolie Schrumpfhülle um das Rohr herumführen, so dass der Text der Hülle um das Rohr herumläuft und die Kanten an der oberen Seite an einander stoßen.
Die Hülle muss mit einer Überlappung von min. 50 mm lose um das Rohr liegen.



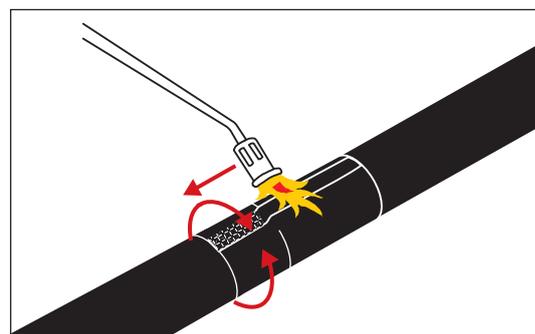
Montage von FlexPipes C2LJoint und C2Fjoint

Schrumpfhülle, fortgesetzt

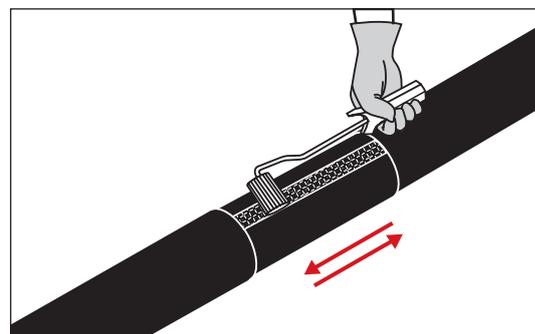
12. Verschlussband genau über die Stoßkante zentrieren.
Wie unter Punkt 9 beschrieben fixieren.



13. Die Hülle von der Mitte gegen beide Enden schrumpfen.
Schrumpfen bis die Dichtungsmasse an allen Kanten heraustritt, und die ganze Hülle an der darunter liegenden Oberfläche haftet.
Nach dem Schrumpfen muss die Oberflächenstruktur der Schrumpfhülle glatt sein und die grünen Thermoindikatoren sind durch Aufwärmen zu entfernen.

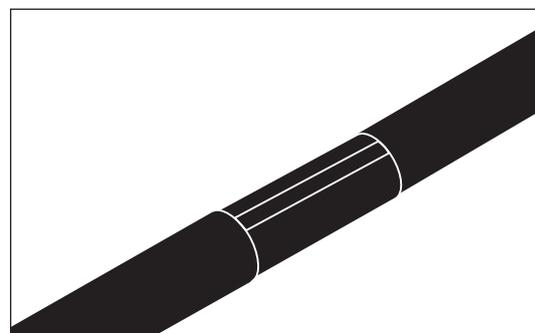


14. Mit der Kantenrolle die Kante der Überlappung leicht andrücken um sicherzustellen, dass ein eventueller Kanal mit Dichtungsmasse gedichtet wird.



Fertige Verbindung

15. Die Verbindung ist fertig.

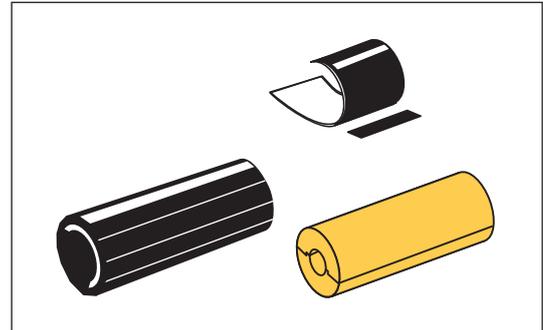


Montage von FlexPipes Endmuffe mit Dämmschalen

Anwendung

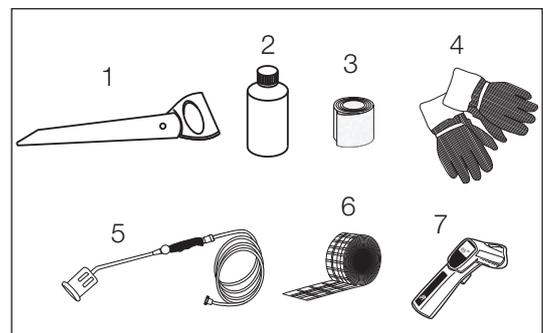
Endmuffen werden zum vorläufigen oder dauerhaften Abschluss im Erdboden verwendet.

Endmuffen für flexible Systeme sind in Dimension \varnothing 90-180 mm erhältlich.



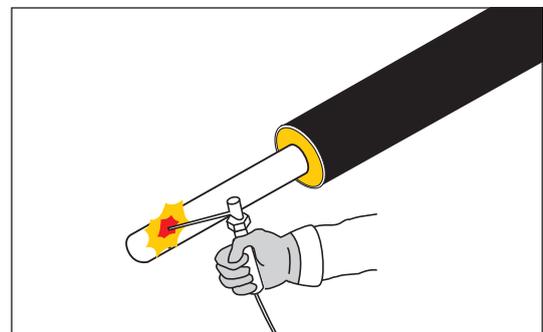
Werkzeug

1. Säge
2. Alkohol, min. 93%
3. Schmirgelleinen, Körnung 60
4. Handschuhe
5. Gasbrenner, \varnothing 50 mm
6. Hitzeschutzmatte
7. Temperaturmeßgerät



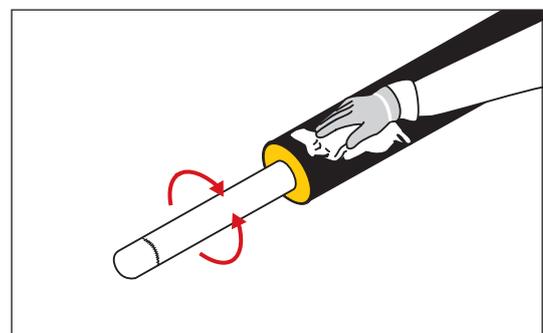
Anschweißen vom Klöpperboden

1. Den Klöpperboden an das Mediumrohr schweißen.



Reinigung

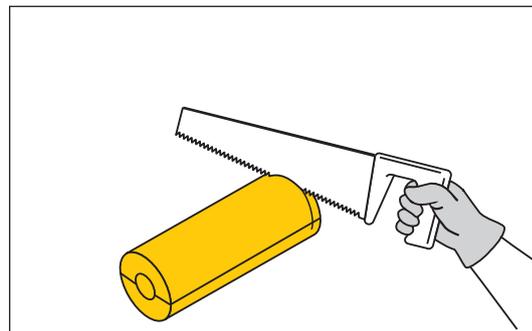
2. Alle Oberflächen der Verbindung reinigen.



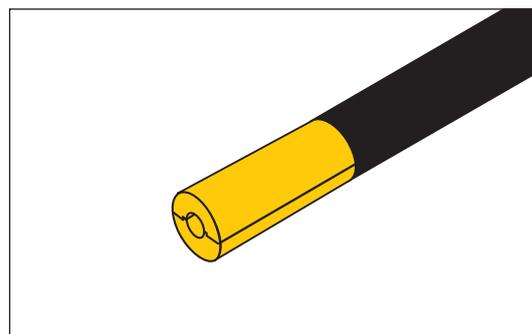
Montage von FlexPipes Endmuffe mit Dämmschalen

Anpassung von Dämmschalen

3. Dämmschalen abkürzen, so dass sie dieselbe Länge wie das freie Rohrende einschl. Klöpperboden haben.

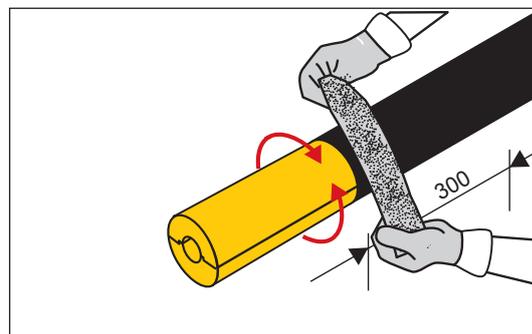


4. Dämmschalen um das Mediumrohr anbringen, eventuell Klebeband benutzen. Das Rohrende muss SAUBER und TROCKEN sein. Die Oberfläche jetzt mit Alkohol reinigen.

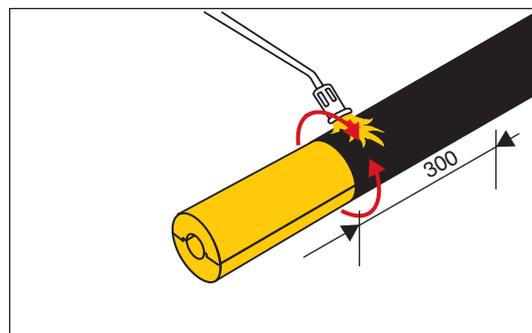


Aktivierung

5. Das Mantelrohr mindestens 300 mm vom Mantelrohrende mit Schmirgelleinen, Körnung 60, schleifen.



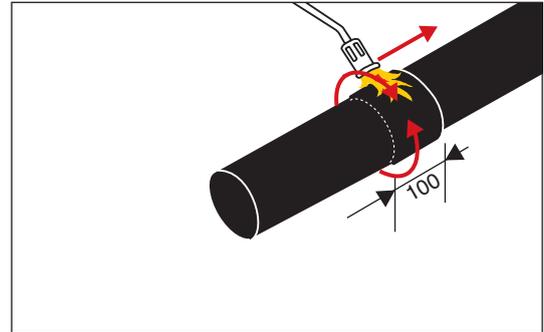
6. Das Mantelrohrende mindestens 300 mm vom Mantelrohrende mit einem Gasbrenner aktivieren, bis die Oberfläche seidig glänzt.



Montage von FlexPipes Endmuffe mit Dämmschalen

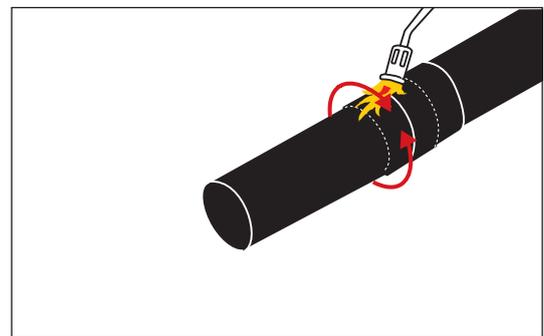
Schrumpfen der Muffe

- 7a. Schrumpfmuffe aus der Verpackung entnehmen.
Sicherstellen, dass die Muffe außen und innen SAUBER und TROCKEN ist.
Muffe über die Dämmschalen und das Mantelrohr anbringen.
Muffe über das Mantelrohr schrumpfen.
Den Schrumpfprozeß 100 mm vom Ende der Schrumpfmuffe beginnen.

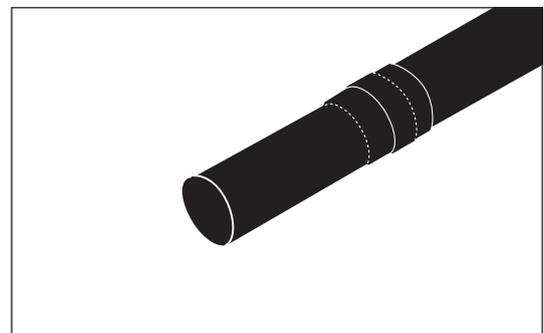


Schrumpfen von Schrumpfhülle und Verschlussband

8. Eine Schrumpfhülle (abgeschrägte Ecken) so mitten über das eine Ende der Schrumpfmuffe platzieren, dass das dicke Ende des Symbols in Richtung der Muffe wendet. Die Schrumpfhülle mit einer Überlappung von 50 mm rund um das Muffenende wickeln.
Das Verschlussband mitten über die Verbindung der Schrumpfhülle anbringen. Das Verschlussband erwärmen, bis die Netzstruktur an der Oberseite gerade sichtbar wird. Das Verschlussband fest pressen.
9. Mit Gasbrenner die Schrumpfhülle von der Schrumpfmuffe aus in Richtung des Mantelrohres schrumpfen. Die Dichtungsmasse muss im ganzen Umkreis an beiden Seiten sichtbar sein.
Nach dem Schrumpfen muss die Oberflächenstruktur glatt sein.



10. Die Verbindung ist fertig.



Montage von FlexPipes Endmuffe zum Ausschäumen

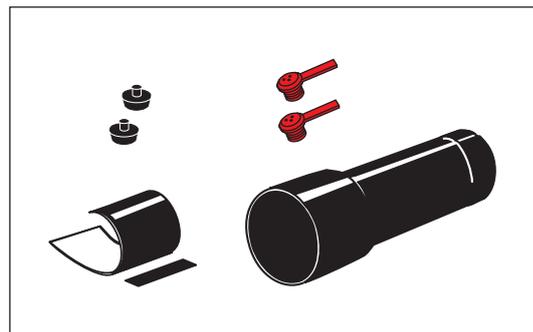
Anwendung

Endmuffen werden zum vorläufigen oder dauerhaften Abschluss im Erdboden verwendet.

Endmuffen für flexible Systeme sind in Dimension $\varnothing 90$ -180 mm erhältlich.

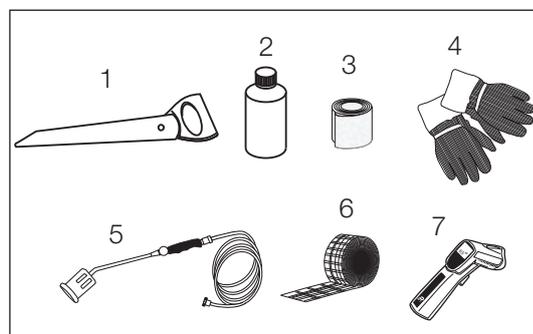
Schaumpackungen:

- Größe, siehe Falblatt über Schaumpackungen
- Zusätzliche Informationen, siehe Abschnitt Dämmung von Verbindungen.



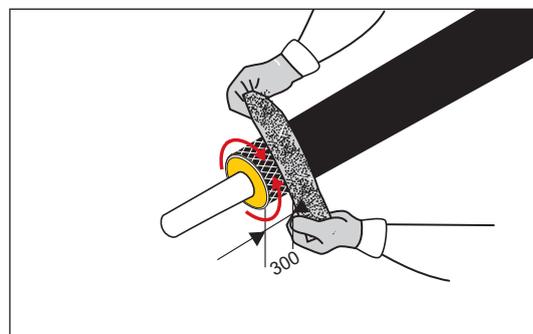
Werkzeug

1. Säge
2. Alkohol, min. 93%
3. Schmirgelleinen, Körnung 60
4. Handschuhe
5. Gasbrenner, $\varnothing 50$ mm
6. Hitzeschutzmatte
7. Temperaturmeßgerät

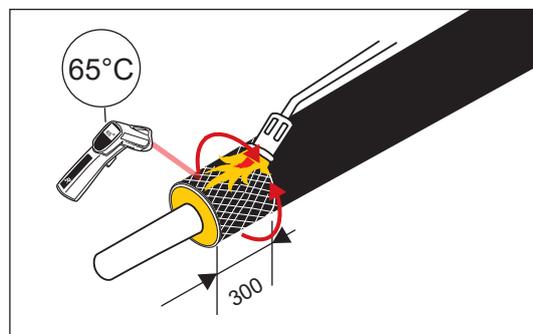


Aktivierung

1. Mantelrohr mit Schmirgelleinen, Körnung 60, mindestens 300 mm vom Mantelrohrende aktivieren.



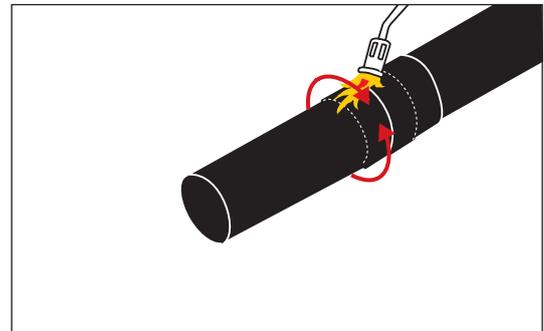
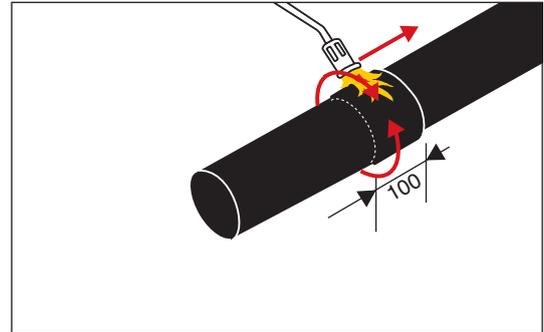
2. Mantelrohr mit Gasbrenner mindestens 300 mm vom Mantelrohrende aktivieren, bis die Oberfläche seidig glänzt.



Montage von FlexPipes Endmuffe zum Ausschäumen

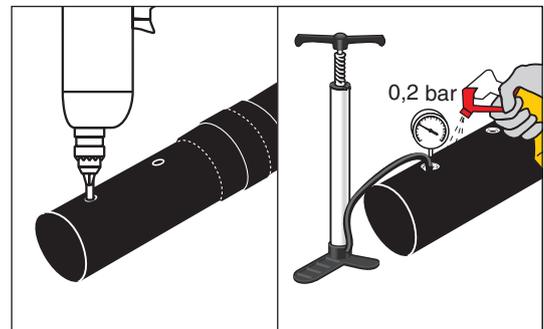
Schrumpfen von Muffe und Manschette

3. Die Verpackung der Schrumpfmuffe entfernen.
Sicherstellen, dass die Muffe außen und innen SAUBER und TROCKEN ist.
Muffe über die Dämmschalen und das Mantelrohr anbringen.
Die Muffe auf das Mantelrohr schrumpfen. Den Schrumpfprozeß 100 mm vom Ende der Schrumpfmuffe beginnen.
4. Eine Schrumpfhülle (abgeschrägte Ecken) so mitten über das eine Ende der Schrumpfmuffe platzieren, dass das dicke Ende des Symbols in Richtung der Muffe wendet. Die Schrumpfhülle mit einer Überlappung von 50 mm rund um das Muffenende wickeln.
Das Verschlussband mitten über die Verbindung der Schrumpfhülle anbringen. Das Verschlussband erwärmen, bis die Netzstruktur an der Oberseite gerade sichtbar wird. Das Verschlussband fest pressen.
5. Mit Gasbrenner die Schrumpfhülle von der Schrumpfmuffe aus in Richtung des Mantelrohres schrumpfen. Die Dichtungsmasse muss im ganzen Umkreis an beiden Seiten sichtbar sein.
Nach dem Schrumpfen muss die Oberflächenstruktur glatt sein.



Dichtigkeits- prüfung

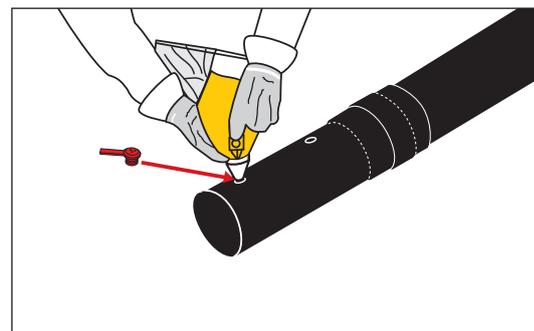
6. Ein \varnothing 17,5 mm Loch in die Muffe bohren.
Wenn die Schrumpfmuffe bis auf hand-warm abgekühlt ist, Dichtigkeitsprobe mit 0,2 bar durchführen.
Die Muffenende mit Seifenlösung visuell untersuchen.



Montage von FlexPipes Endmuffe zum Ausschäumen

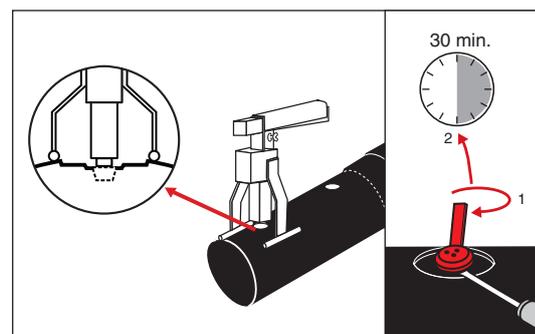
Ausschäumen

7. Die Verpackungsfolie zurück über die Muffe ziehen und die Muffe durch das Loch ausschäumen. Den Entlüftungsstopfen montieren.
8. 10 Minuten nach Ausschäumen kann der Entlüftungsstopfen eine halbe Runde gedreht werden, um die spätere Demontage des Entlüftungsstopfens zu erleichtern. Mindestens 30 Min. nach Entgasung warten. Den Entlüftungsstopfen drehen und abheben. Eventuellen Mehrschaum oder Verschüttung entfernen.

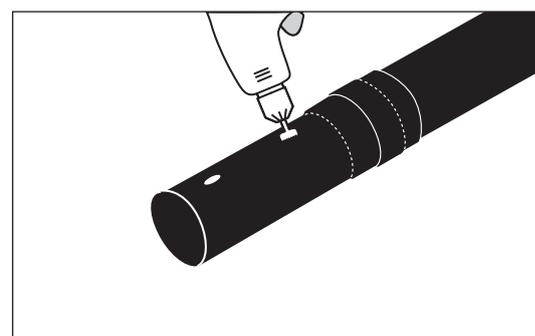


Schweißstopfen

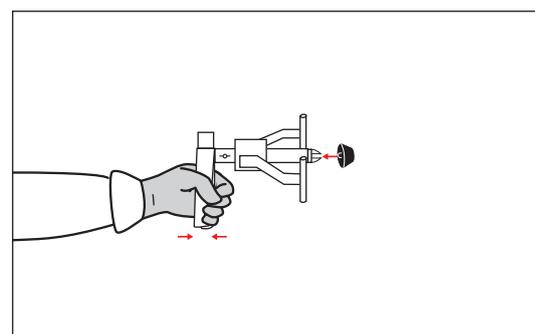
9. Das Haltewerkzeug nach der Oberkante des Loches einstellen.



10. Das Stopfenloch mit konischem Bohrer $\varnothing 35$ mm ausbohren:
Evtl. Reste vom Bohren entfernen.



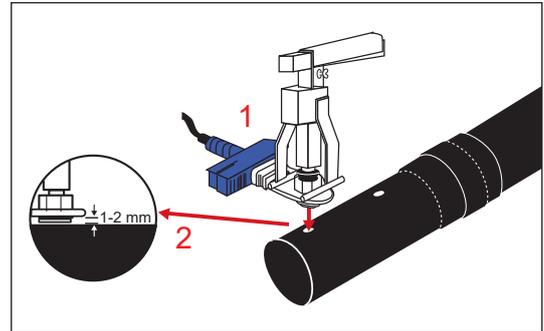
11. Den Lochrand und die Muffenoberfläche um das Loch herum mit Alkohol reinigen. Den Schweißstopfen in das Haltewerkzeug platzieren und mit Alkohol reinigen.



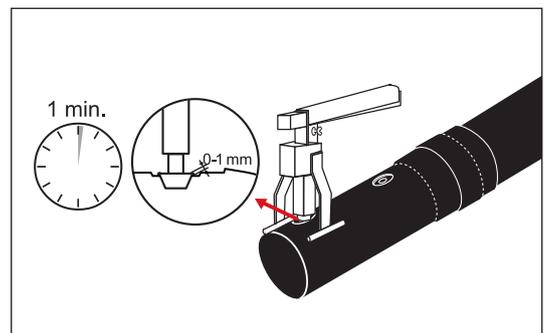
Montage von FlexPipes Endmuffe zum Ausschäumen

Schweißstopfen, fortgesetzt

12. Das Schweißwerkzeug bis auf 250°C aufwärmen.
13. Den Schweißstopfen in das konische Loch des Schweißwerkzeuges anbringen. Ihn unter leichtem Druck halten, bis der Rand des Stopfens einen Wulst bildet. Die andere Seite des Werkzeuges in das Schaumloch anbringen.

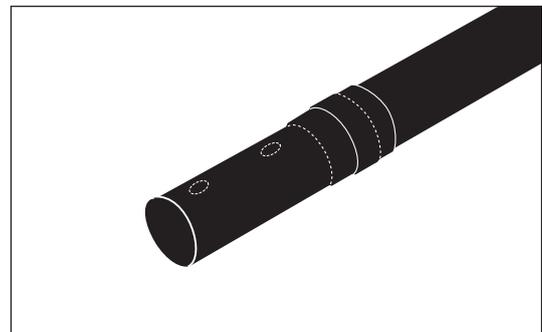


14. Das Schweißwerkzeug entfernen, und den Schweißstopfen sofort in das Loch drücken, bis die Schenkel des Werkzeuges auf dem Mantelrohr ruhen und die Oberkante des Stopfens mit der Oberkante der Muffe am Loch fluchtet (max. ca. 1 mm höher).
Der Druck muss konstant sein und ist mindestens 1 Minute zu halten, bis die Schweißzone handwarm ist, bevor das Haltewerkzeug entfernt wird. Ein Wulst muss sichtbar sein.



Fertige Verbindung

15. Die Verbindung ist fertig.



Montage von FlexPipes

Montage von T-Muffen

Inhalt

11.1.40 T-Muffe gerade mit Dämmschalen

11.1.44 T-Muffe gerade zum Ausschäumen

11.1.50 Y-Joint

Verweise:

Montage von TXJoint und SXT-WPJoint, siehe das TwinPipe-System in diesem Handbuch.

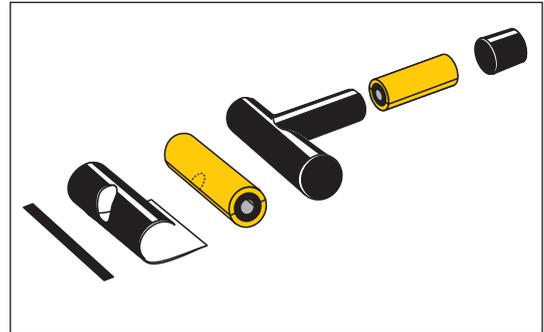
Montage von TSJoint, siehe Handbuch für Schweißmuffen.

Montage von FlexPipes T-Muffe gerade mit Dämmschalen

Anwendung

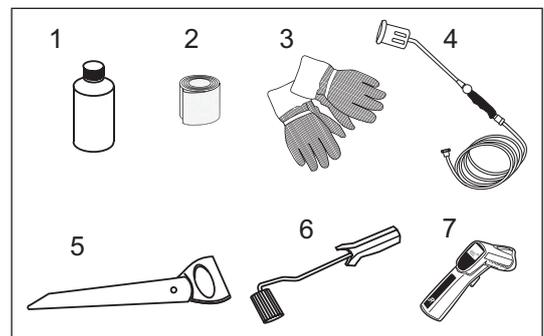
T-Muffe gerade mit Dämmschalen wird zum Abzweigen von FlexPipes verwendet.

Sie ist für Hauptrohrdimension \varnothing 90-180 mm und Abzweigdimension \varnothing 90-160 mm verwendbar.



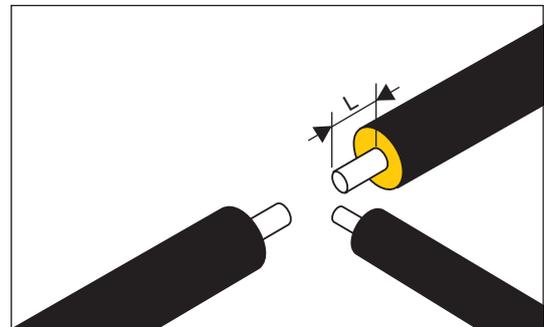
Werkzeug

1. Alkohol, min. 93%
2. Schmirgelleinen, Körnung 60
3. Handschuhe
4. Gasbrenner: \varnothing 50 mm
5. Säge
6. Rolle
7. Temperaturmeßgerät

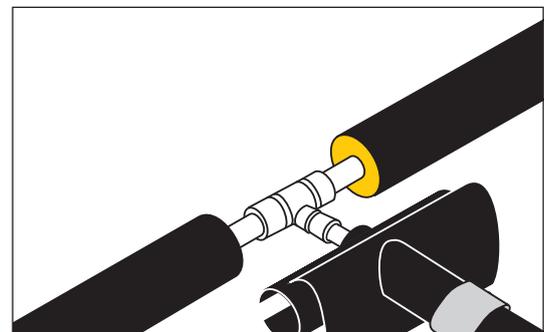


Vorbereitung

1. Die Dämmung mit geeignetem Werkzeug entfernen. L ist vom aktuellen Kupplungstyp abhängig. Gesamte Abisolierlänge ist max. 300 mm.



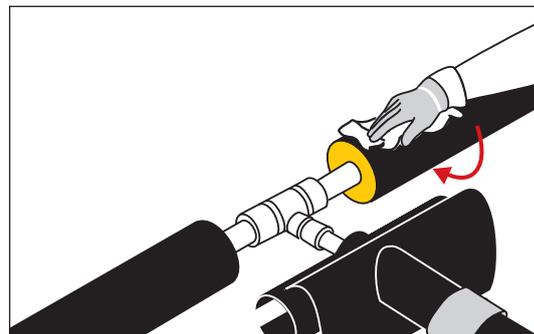
2. Vor Verbindung der Rohre Manschette, Schrumpfhülle und T-Schuh über das Abzweigrohr ziehen. Die Kupplung der jeweiligen Anleitung entsprechend montieren.



Montage von FlexPipes T-Muffe gerade mit Dämmschalen

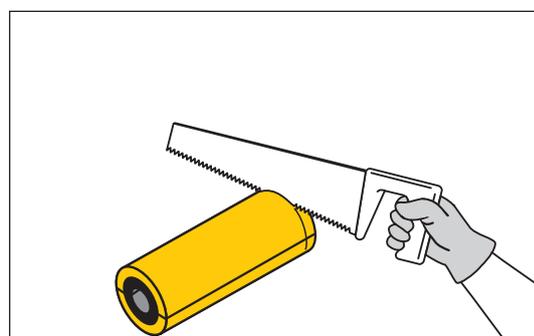
Reinigung

3. Alle Oberflächen der Verbindung reinigen.
Mindestens 200 mm von allen Mantelrohrenden mit Alkohol reinigen.

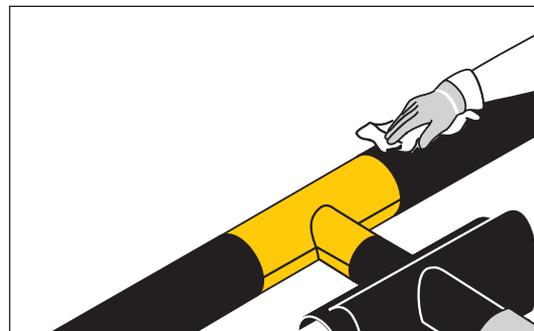


Anpassen von Dämmschalen

4. Dämmschalen kürzen, so dass sie stramm zwischen den Mantelrohren passen.
Es kann notwendig sein Dämmschaum um die Kupplung herum zu entfernen.

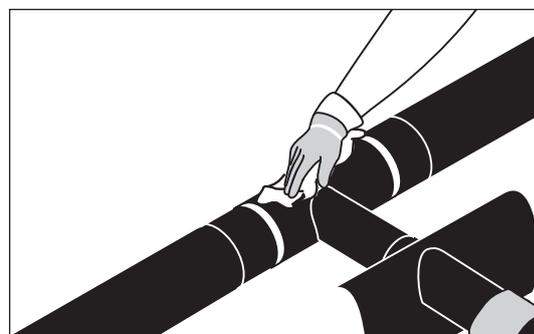


5. Dämmschalen stramm zwischen den Mantelrohren anbringen, evtl. Klebeband benutzen.
Alle Oberflächen müssen SAUBER und TROCKEN sein.
Danach mit Alkohol reinigen.



T-Schuh

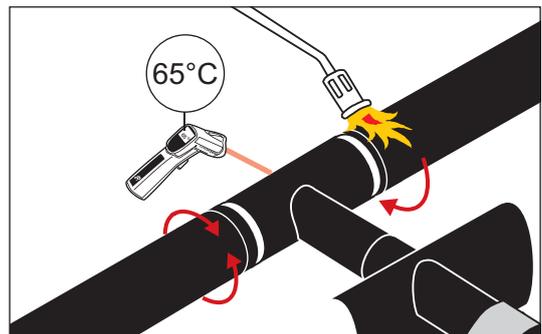
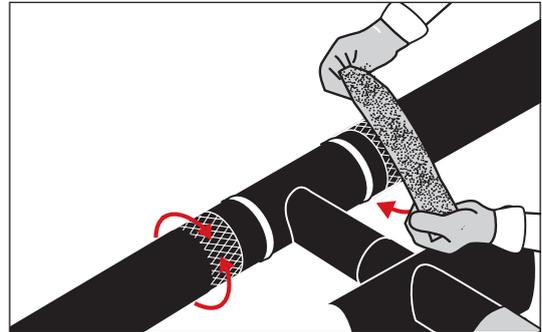
6. Den T-Schuh auf 50-60°C erwärmen.
Den T-Schuh über das Hauptrohr ziehen und mit Klebeband festhalten.



Montage von FlexPipes T-Muffe gerade mit Dämmschalen

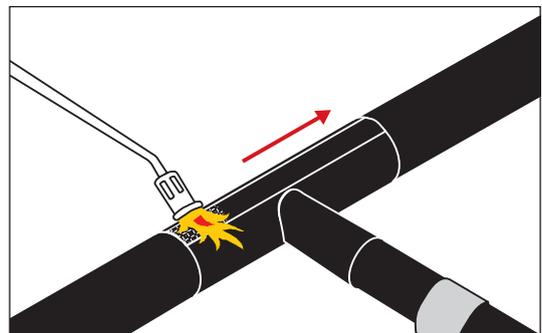
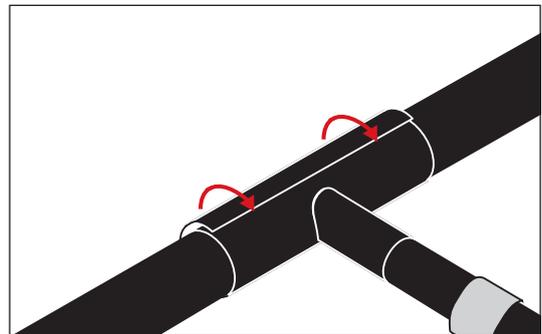
Aktivierung

7. Die Anlageflächen des T-Schuhes mit Schmirgelleinen so schleifen, dass Schleifspuren ausserhalb des Muffenrandes sichtbar werden (Das ermöglicht Sichtprüfung der Aktivierung durch den Aufsichtsführenden).
Lösen Schleifstaub entfernen.
Bitte nicht die geschliffenen Anlageflächen berühren.
8. Mit Gasbrenner die Anlageflächen auf eine Oberflächentemperatur von min. 65°C aktivieren.



Schrumpfhülle

9. Das Papier entfernen, und zugleich die Hülle so anbringen, dass die Beschriftung um das Rohr verläuft und die Überlappung oben liegt.
10. Die Klebeseite des Verschlussbandes mit Alkohol reinigen.
Das Verschlussband mit der Klebeseite nach unten über die Verbindung der Hülle zentrieren.
Die Klebeseite hat ein sichtbares Netz. Das Verschlussband so lange erwärmen, bis die Netzstruktur an der Oberseite sichtbar wird.
Das Verschlussband fest andrücken.

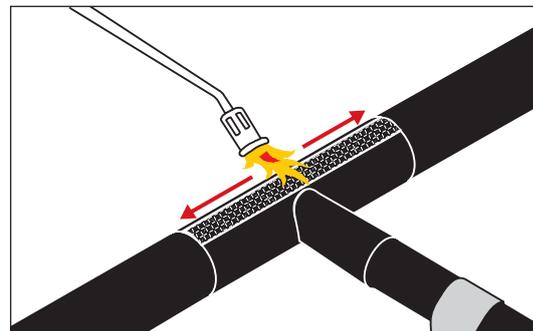


Montage von FlexPipes T-Muffe gerade mit Dämmschalen

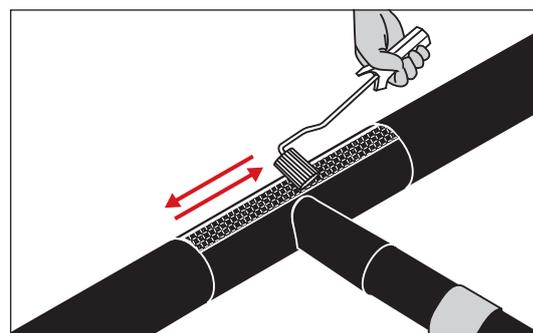
Schrumpfhülle fortgesetzt

11. Die Hülle von der Mitte gegen beide Seiten schrumpfen, bis die Dichtungsmasse an beiden Enden hervortritt, um den gesamten Schrumpfeffekt auszunutzen.

NB! Das Mantelrohr nicht direkt erwärmen

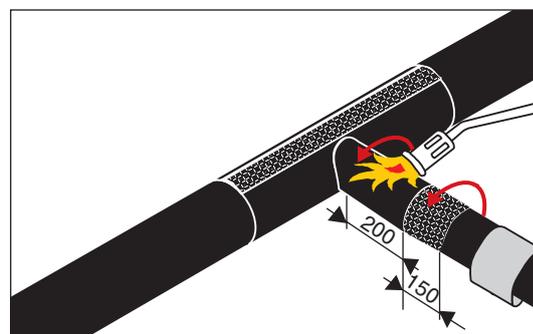


12. Mit Rolle die Überlappung andrücken um sicherzustellen, dass ein eventueller Kanal an der Kante mit Mastix gedichtet wird.



Abzweig

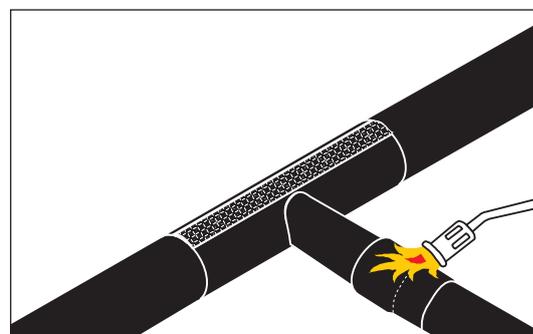
13. Die äußeren 200 mm des T-Schuhs auf den Abzweig schrumpfen. 150 mm des Mantelrohres des Abzweiges aktivieren. Oberflächentemperatur: ca. 65°C.



14. Verpackung und Papier der Manschette entfernen. Sicherstellen, dass das Papier vollständig entfernt ist. Beim Schrumpfprozeß muß die Mitte der Manschette sich über dem Ende der T-Schuhs befinden.

NB! Das Mantelrohr nicht direkt erwärmen

15. Die Verbindung ist fertig.



Montage von FlexPipes T-Muffe gerade zum Ausschäumen

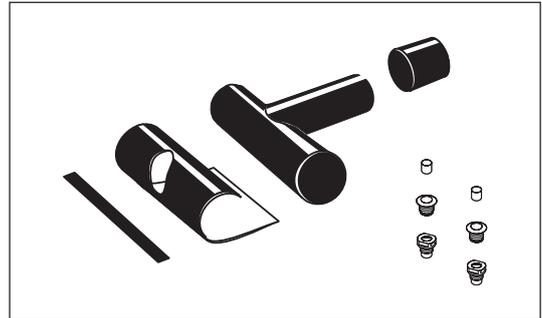
Anwendung

T-Muffe gerade mit Dämmschalen wird zum Abzweigen von FlexPipes verwendet.

Sie ist für Hauptrohrdimension \varnothing 90-180 mm und Abzweigdimension \varnothing 90-160 mm verwendbar.

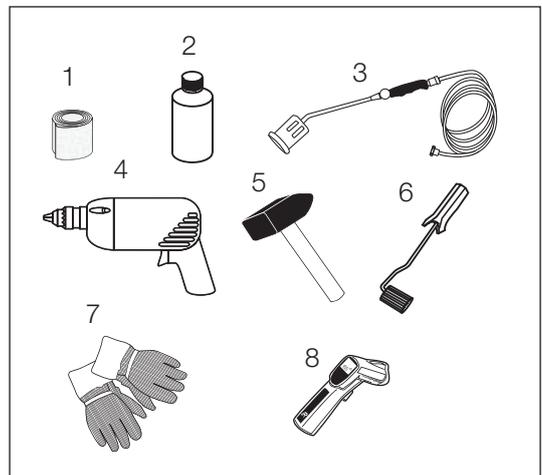
Schaumpackungen:

- Größe, siehe Faltblatt über Schaumpackungen
- Zusätzliche Informationen, siehe Abschnitt Dämmung von Verbindungen.



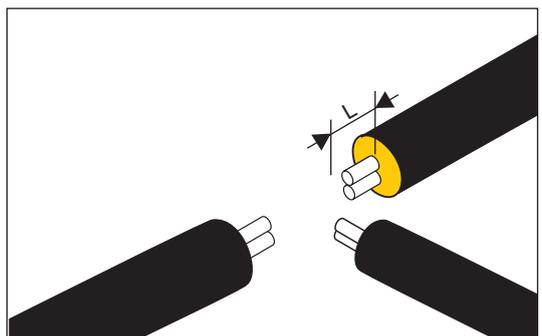
Werkzeug

1. Schmirgelleinen, Körnung 60
2. Alkohol, min. 93%
3. Gasbrenner \varnothing 50 mm
4. Bohrmaschine
5. Hammer
6. Rolle
7. Handschuhe
8. Temperaturmeßgerät

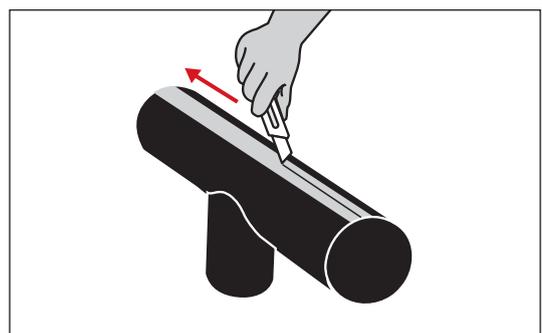


Vorbereitung

1. Die Dämmung mit geeignetem Abisolierwerkzeug abschneiden. L ist vom jeweiligen Kupplungstyp abhängig. Gesamte Abisolierlänge ist max. 300 mm



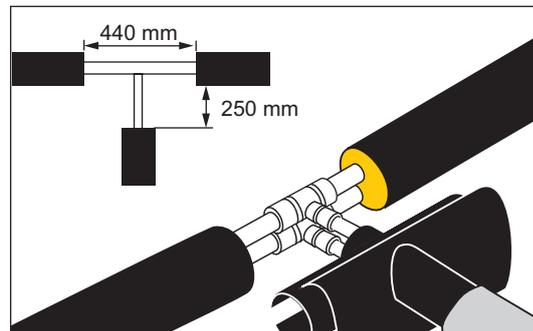
2. Den T-Schuh in der Mitte des abgefasenen Bereiches aufschneiden.



Montage von FlexPipes T-Muffe gerade zum Ausschäumen

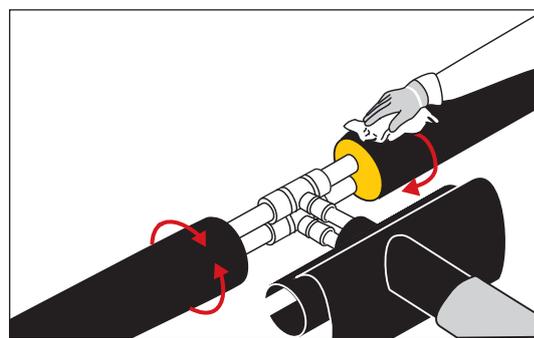
Vorbereitung, fortgesetzt

- Manschette, Hülle und T-Schuh über das Abzweigrohr ziehen. Rohre gemäß der jeweiligen Anleitung verbinden. Abisolierlänge des Hauptrohres ist max. 440 mm und die des Abzweiges max. 250 mm.



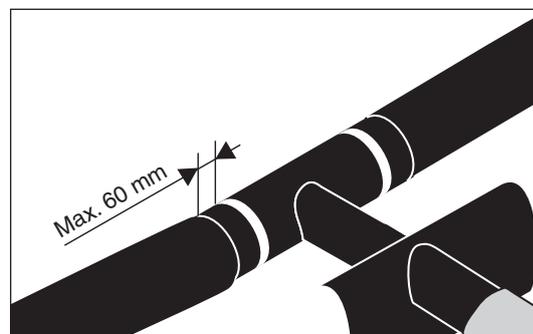
Reinigung

- Alle Oberflächen der Verbindung reinigen. Mindestens 150 mm der Mantelrohrenden mit Alkohol reinigen.

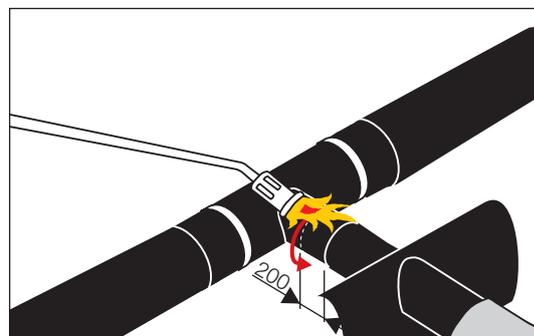


Montage vom T-Schuh

- Den T-Schuh über das Hauptrohr ziehen. Den T-Schuh straff rundum das Rohr mit Bandspannern beiderseits des Abzweiges festhalten. Max. 60 mm von der Kante des T-Schuhes Filamentklebeband um den T-Schuh wickeln.



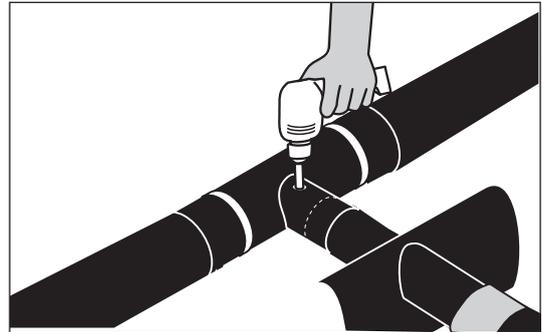
- Die äußeren 200 mm des Abzweigrohres schrumpfen.



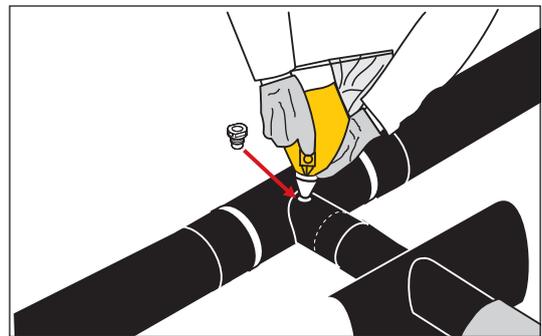
Montage von FlexPipes T-Muffe gerade zum Ausschäumen

Ausschäumen

7. Ein \varnothing 25 mm Loch ins Abzweigrohr bohren..

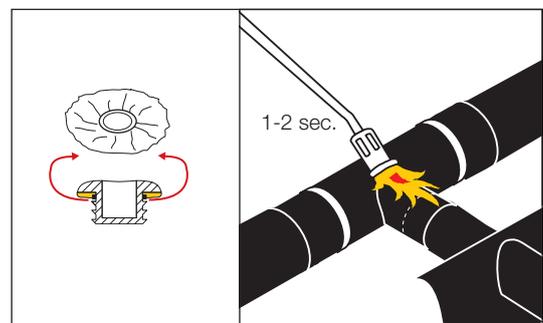


8. Den T-Schuh ausschäumen und einen Entlüftungsstopfen in das Loch montieren.
Mindestens 30 Min. nach Entgasung warten.
Den Entlüftungsstopfen durch Drehen und Heben entfernen. Eventuellen Mehrschaum entfernen.
Den Bereich um das Loch mit Schmirgelleinen, Körnung 60, schleifen.

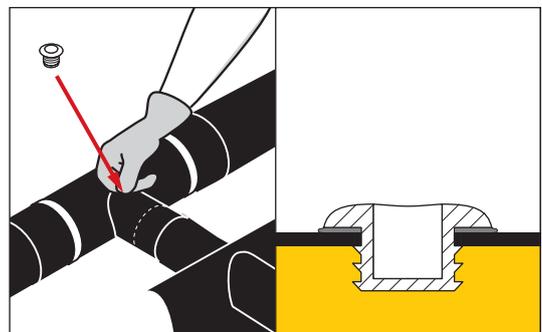


Verschluss- stopfen

9. Die Schutzfolie vom Verschlussstopfen entfernen, und den Mastix kontrollieren.
Kurzezeitig den Stopfenbereich mit harter Flamme erwärmen.



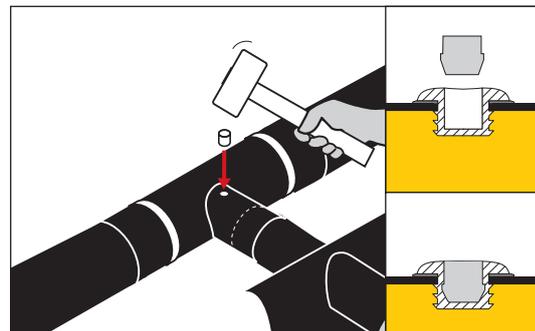
10. Den Verschlussstopfen in das Loch montieren und pressen, bis der Mastix gleichmäßig unter dem Rand des Stopfens verteilt ist.



Montage von FlexPipes T-Muffe gerade zum Ausschäumen

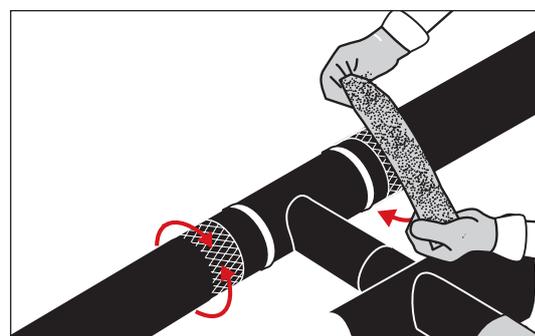
Verschluss- stopfen, fortgesetzt

11. Den Keilstopfen in den Verschluss-
topfen zentrieren und bis zum An-
schlag einhämmern.

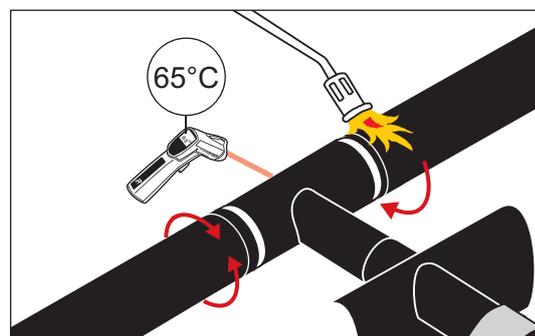


Aktivierung des Hauptrohres

12. Die Anlageflächen des T-Schuhes mit
Schmirgelleinen so schleifen, dass
Schleifspuren ausserhalb des Muffen-
randes sichtbar werden (Das ermögli-
cht Sichtprüfung der Aktivierung
durch den Aufsichtsführenden).
Lösen Schleifstaub entfernen.
Bitte nicht die geschliffenen An-
lageflächen berühren.

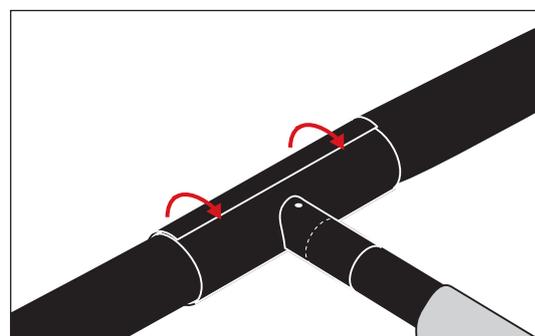


13. Anlageflächen mit Gasbrenner auf
eine Oberflächentemperatur von
min. 65°C aktiviere.



Montage der Schrumpfhülle

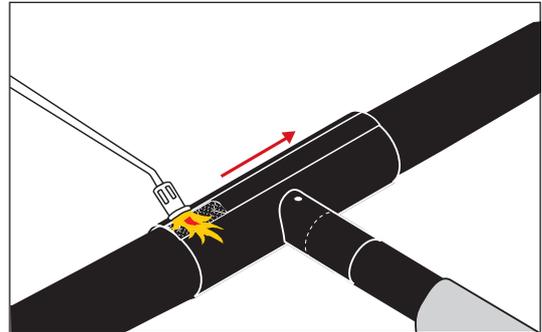
14. Die Schrumpfhülle um das Hauptrohr
anbringen.
Das Schutzpapier entfernen, und
die Schrumpfhülle gleichzeitig so
anbringen, dass die Beschriftung um
das Rohr herum verläuft, und die
Verbindung oben liegt.
Die Hülle muss lose um das Rohr
liegen mit einer Überlappung von
min. 50 mm.



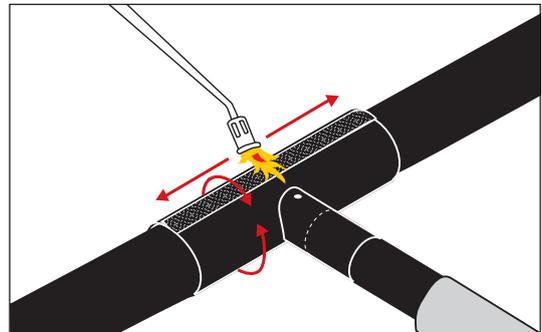
Montage von FlexPipes T-Muffe gerade zum Ausschäumen

Montage der Schrumpfhülle, fortgesetzt

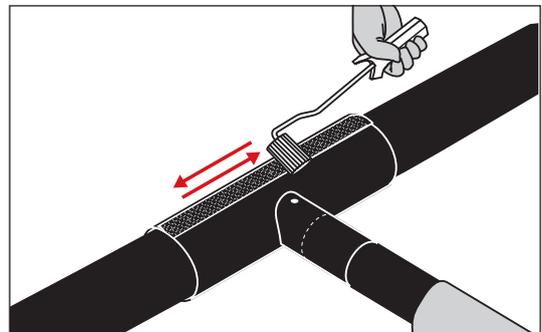
15. Die Klebeseite des Verschlussbandes mit Alkohol reinigen.
Das Verschlussband mit der Klebeseite nach unten über die Verbindung der Schrumpfhülle zentrieren.
Die Klebeseite hat eine sichtbare Netzstruktur.
Das Verschlussband mittels einer kräftigen Flamme erwärmen, bis die Netzstruktur an der Oberseite sichtbar wird.
Das Verschlussband fest andrücken.



16. Schrumpfhülle von der Mitte gegen beide Seiten schrumpfen, bis die Dichtungsmasse an beiden Enden hervortritt, und der Schrumpfeffekt ganz ausgenutzt ist.

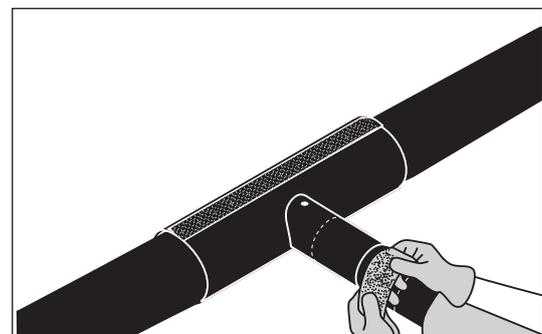


17. Mit Rolle die Überlappung andrücken, damit ein eventueller Kanal mit Mastix gedichtet wird.



Aktivierung des Abzweiges

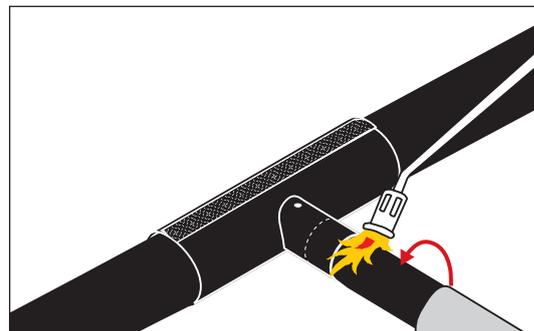
18. Abzweigrohr und Mantel mit Schmirgelleinen mindestens 150 mm von den Enden aktivieren.
Mit Schmirgelleinen die Anlageflächen der Manschette am Abzweigrohr und Mantelrohr so schleifen, dass Schleifspuren ausserhalb der Manschette sichtbar werden ((Das ermöglicht Sichtprüfung der Aktivierung durch den Aufsichtsführenden).
Lösen Schleifstaub entfernen.
Die geschliffenen Anlageflächen nicht berühren.



Montage von FlexPipes T-Muffe gerade zum Ausschäumen

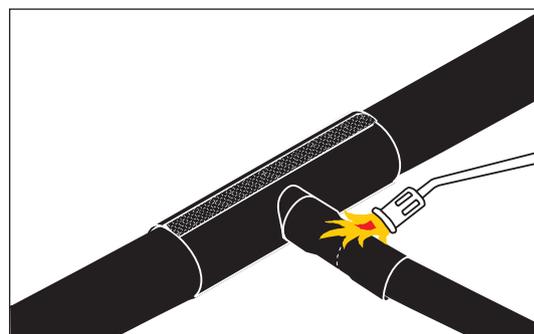
Aktivierung des Abzweiges, fortgesetzt

19. Anlageflächen mit Gasbrenner auf eine Oberflächentemperatur von min. 65°C aktivieren.



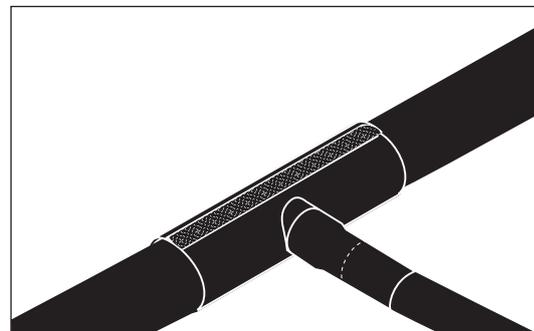
Montage der Manschette

20. Die Verpackung und das Papier der Manschette entfernen. Sicherstellen, dass das Papier vollkommen entfernt worden ist. Beim Schrumpfprozeß muss die Mitte der Manschette sich über dem Ende des Schuhs befinden.



Fertige Verbindung

21. Die Verbindung ist fertig.

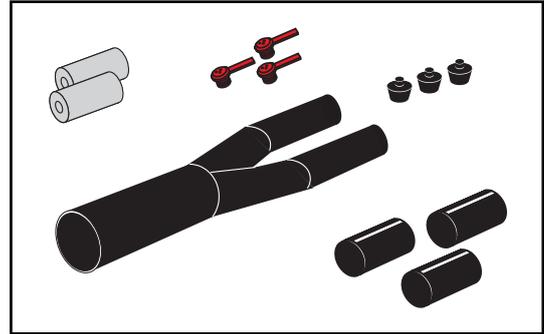


Montage von FlexPipes Y-Joint

Anwendung

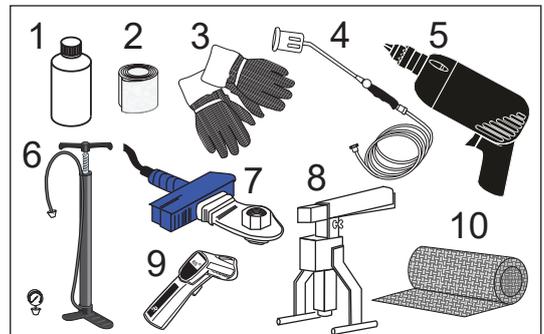
Y-Joint wird zum Übergang vom TwinPipe auf Einzelrohr verwendet. Alle 3 Muffenenden sind schrumpfbar und mit eingebettetem Mastix. Die Muffe ist doppelt gedichtet. Für Mantelrohrdimension \varnothing 90-140 mm an TwinPipe-Enden und \varnothing 66-140 mm am Einzelrohr-Ende verwendbar. Schaumpackungen:

- Größe, siehe Faltblatt über Schaumpackungen
- Zusätzliche Informationen, siehe Abschnitt Dämmung von Verbindungen.



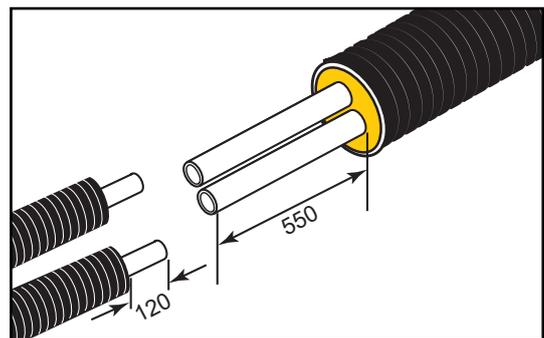
Werkzeug

1. Alkohol, min. 93%
2. Schmirgelleinen:
Körnung 60: \varnothing 90 - 280 mm
3. Handschuhe
4. Gasbrenner:
 \varnothing 50 mm: \varnothing 90-280 mm
5. Bohrmaschine mit \varnothing 17,5 Bohrer und
 \varnothing 35 mm konischem Bohrer
6. Ausrüstung zur Dichtigkeitsprüfung
7. Schweißwerkzeug
8. Haltwerkzeug für Schweißstopfen
9. Temperaturmeßgerät
10. Hitzematte



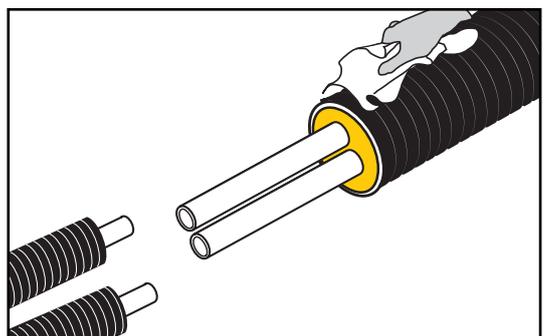
Vorbereitung von Rohrenden

Alle Oberflächen der Verbindung müssen TROCKEN und REIN sein.
Dämmung von TwinPipe-Flex entfernen:
580 mm.
Dämmung von Einzelrohr-Flex entfernen:
150 mm.
30 mm der flexiblen Mediumrohre
abschneiden.
Die fertigen freien Enden müssen für
TwinPipe 550 mm und für Einzelrohre
120 mm sein.



Reinigung, TwinPipe

Ca. 500 mm vom TwinPipe-Mantelrohr-
ende mit Alkohol reinigen.

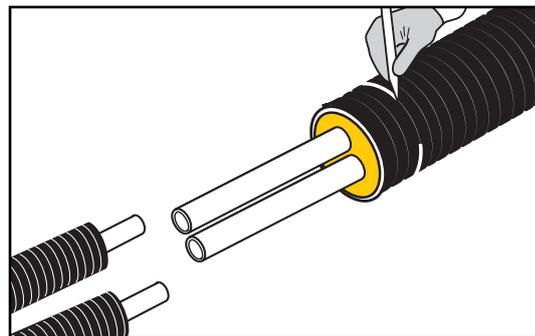


Montage von FlexPipes Y-Joint

Markierung, TwinPipe

An das TwinPipe-Mantelrohr das L-Maß, gemessen vom Mantelrohrende, markieren.

115 mm zur Kante der Muffe.



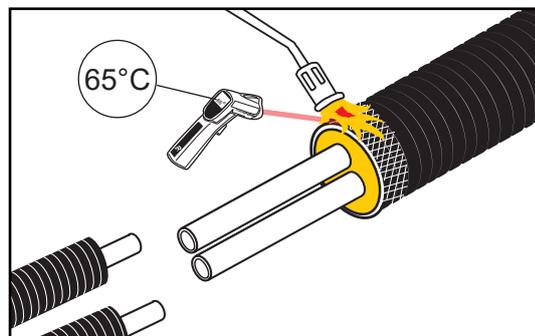
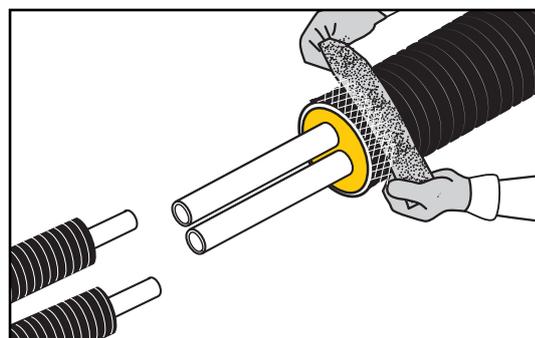
Aktivierung, TwinPipe

Mindestens 250 mm der Anlageflächen für die Muffe und die Manschette mit Schmirgelleinen so schleifen, dass Schleifmarken außerhalb vom Rand der Manschette sichtbar werden (Das ermöglicht Sichtprüfung vom Schleifen durch den Aufsichtsführenden).

Lösen Schleifstaub entfernen.

Die geschliffenen Anlageflächen nicht berühren.

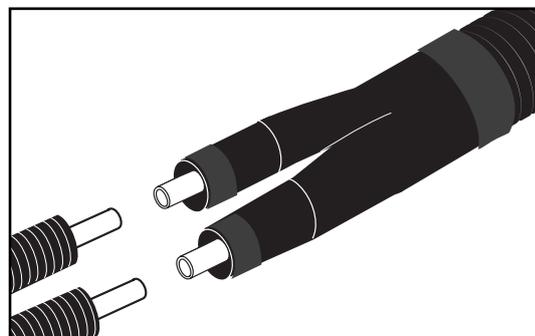
Anlageflächen mit Gasbrenner auf eine Oberflächentemperatur von min. 65°C aktivieren.



Platzierung der Muffe

Kontrollieren, dass die Muffe in- und auswendig TROCKEN und REIN ist.

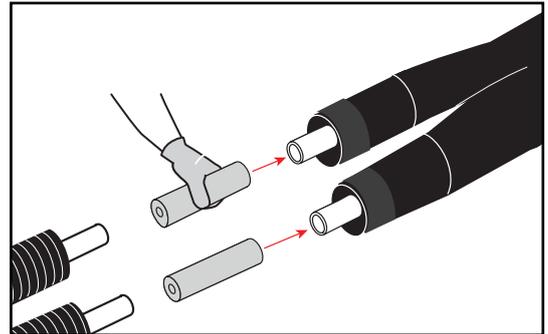
Die Muffe mit Manschetten über das TwinPipeRohr schieben, so Kupplungen montiert werden können.



Montage von FlexPipes Y-Joint

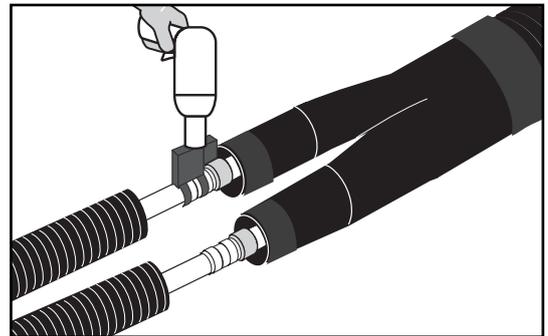
Rohrdämmung

Die beiden Rohrdämmungen über die beiden Einzelrohre schieben.



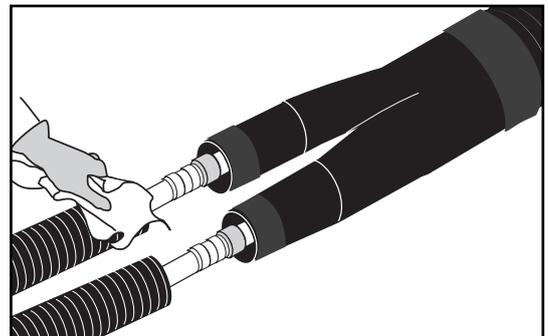
Montage von Kupplungen

Kupplungen nach den gültigen Anweisungen montieren.



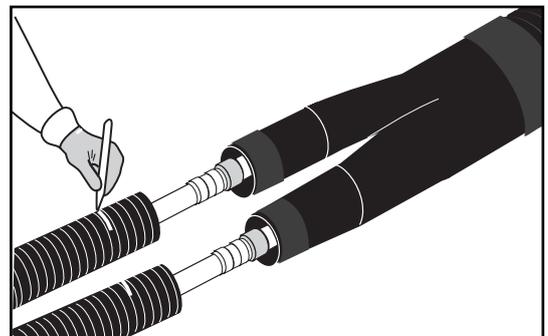
Reinigung, Einzelrohr

Mindestens 250 mm vom Mantelrohrende der beiden Einzelrohre mit Alkohol reinigen.



Markierung, Einzelrohr

An beide Einzelrohre 115 mm, gemessen vom Mantelrohrende, markieren.



Montage von FlexPipes Y-Joint

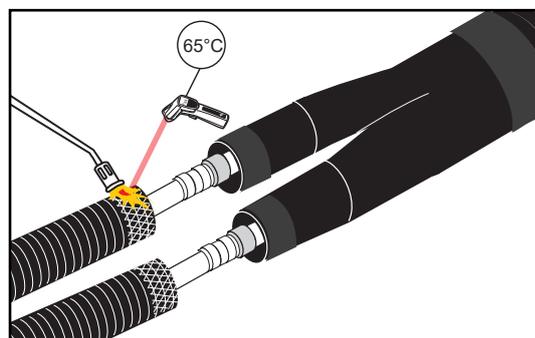
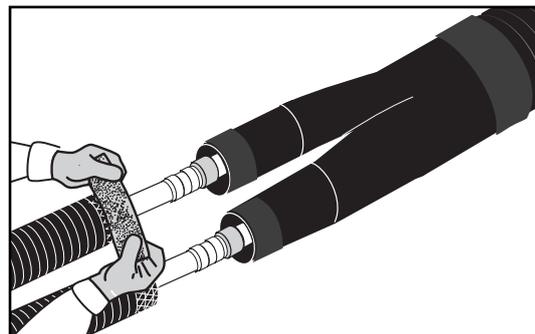
Aktivierung, Einzelrohr

Mindestens 250 mm der Anlageflächen für die Muffe und die Manschette mit Schmirgelleinen so schleifen, dass Schleifmarken außerhalb vom Rand der Manschette sichtbar werden (Das ermöglicht Sichtprüfung vom Schleifen durch den Aufsichtsführenden).

Lösen Schleifstaub entfernen.

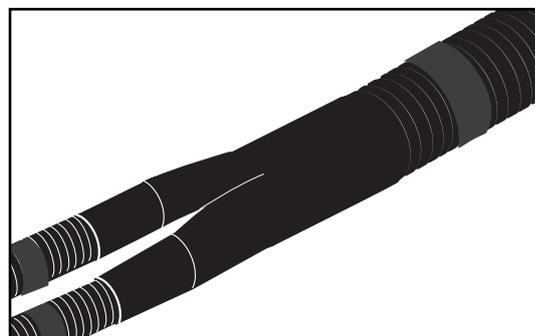
Die geschliffenen Anlageflächen nicht berühren.

Anlageflächen mit Gasbrenner auf eine Oberflächentemperatur von min. 65°C aktivieren.



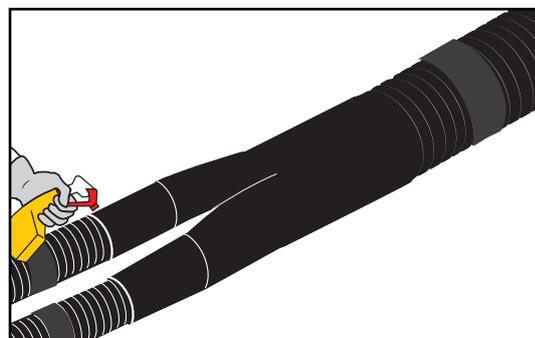
Zentrierung der Muffe

Die Muffe über der Verbindung nach den Markierungen am Mantelrohr zentrieren.



Reinigung

Mit Alkohol die drei Schrumpfen der Muffe reinigen.



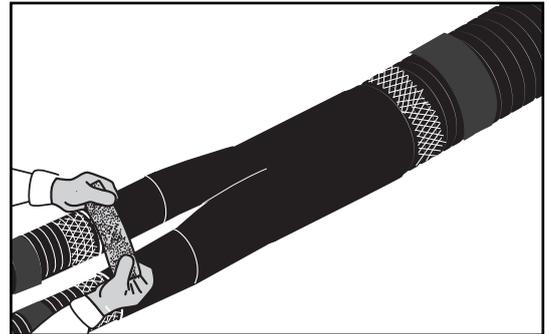
Montage von FlexPipes Y-Joint

Aktivierung Manschetten

Anlageflächen für die Manschetten der Muffe mit Schmirgelleinen so schleifen, dass Schleifmarken außerhalb vom Rand der Manschette sichtbar werden (Das ermöglicht Sichtprüfung vom Schleifen durch den Aufsichtsführenden).

Losen Schleifstaub entfernen.

Die geschliffenen Anlageflächen nicht berühren.



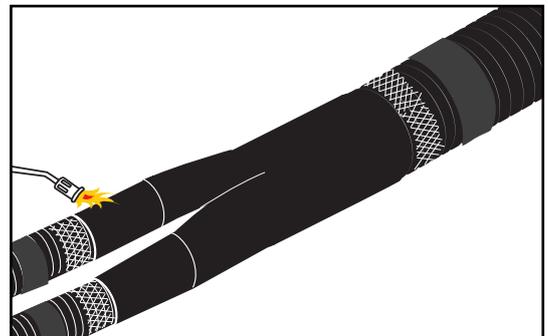
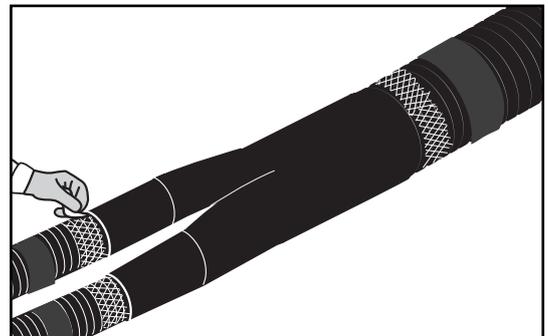
Schrumpfen der Muffenenden

Mastixabdeckung an allen Muffenenden entfernen.

Kontrollieren, dass all Abdeckung entfernt worden ist.

Die 3 Muffenenden schrumpfen. Nicht direkt auf das Mantelrohr wärmen.

Evtl. das Mantelrohr mit LOGSTOR Hitzematte schützen.



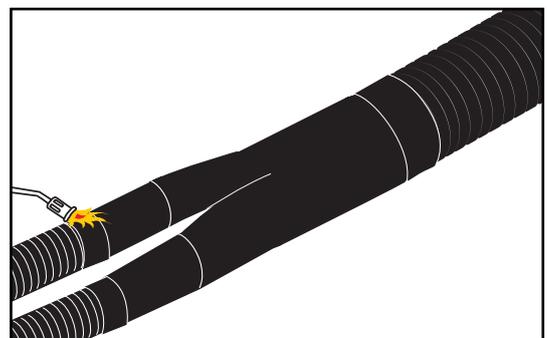
Schrumpfen der Manschetten

Die Manschetten von der Verpackung entnehmen. Kontrollieren, dass all Verpackung entfernt worden ist.

Manschette über das Muffenende zentrieren.

Mastixabdeckung entfernen und kontrollieren, dass all Abdeckung entfernt worden ist.

Das Verfahren bei den 2 anderen Manschetten wiederholen.



Montage von FlexPipes Y-Joint

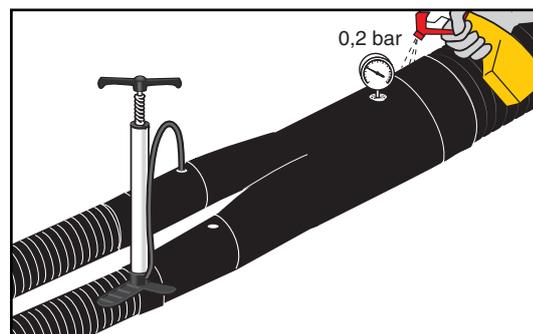
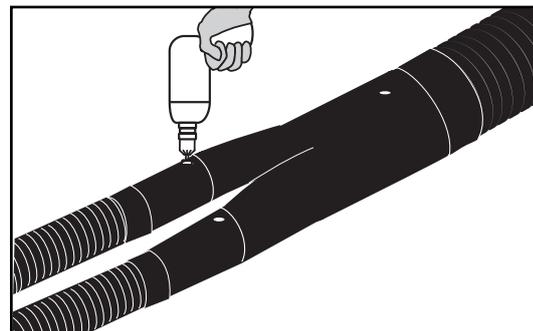
Dichtigkeitsprüfung

Drei $\varnothing 17,5$ mm Löcher bohren – ein Loch an der höchsten Stelle an alle 3 Enden.

Für die Dichtigkeitsprüfung kann es vorteilhaft sein, zuerst 2 Löcher zu bohren, und danach im Zusammenhang mit dem Ausschäumen ein drittes Loch zu bohren.

Wenn die Schrumpfmuffe auf handwarm abgekühlt ist, Dichtigkeitsprobe mit 0,2 bar ausführen.

Die Muffenenden mit Seifenlösung visuell kontrollieren.



Ausschäumen

2 Entlüftungsstopfen in die Löcher der Einzelrohre montieren und die Muffe durch das letzte Loch ausschäumen.

Entlüftungsstopfen in das letzte Loch montieren.

10 Minuten nach dem Ausschäumen können die Entlüftungsstopfen eine halbe Runde gedreht werden, was die spätere Demontage der Entlüftungsstopfen erleichtert.

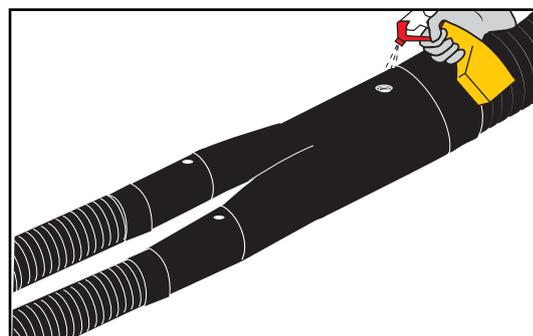
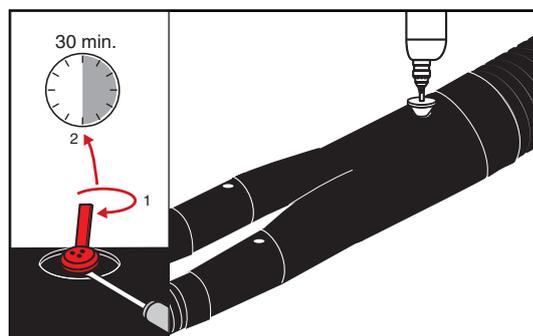
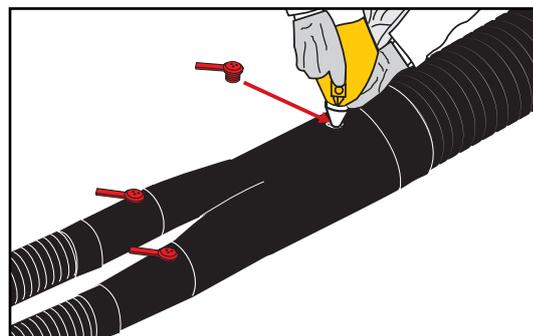
Mindestens 30 Minuten nach Entgasung warten.

Die Entlüftungsstopfen entfernen. Eventuellen Mehrschaum oder Verschüttung entfernen.

Mit $\varnothing 35$ mm konischem Bohrer die 3 Stopfenlöcher ausbohren.

Reste vom Bohren entfernen.

Den Lochrand und die Oberfläche rundum die Löcher mit Alkohol reinigen.



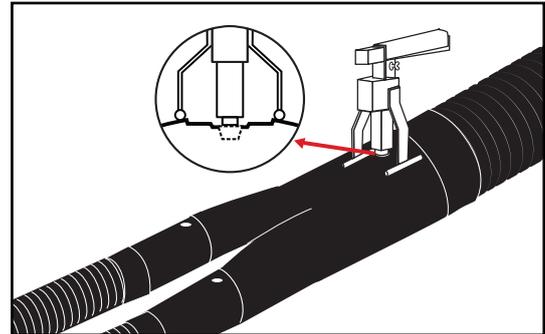
Montage von FlexPipes Y-Joint

Montage des Schweißstopfens

Das Haltewerkzeug nach der Oberkante des Loches einstellen.

Den Schweißstopfen in das Haltewerkzeug platzieren und mit Alkohol reinigen.

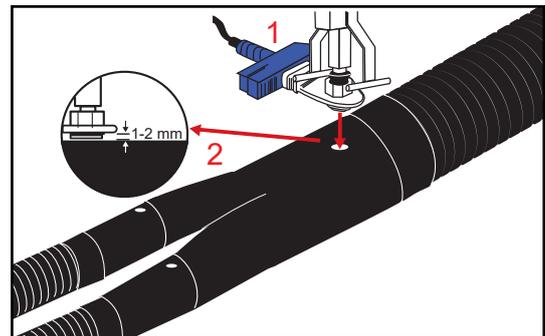
Das Schweißwerkzeug auf 250°C aufwärmen.



Den Schweißstopfen in das konische Loch des Schweißwerkzeuges platzieren.

Ihn unter leichtem Druck halten, bis der Rand des Stopfens einen Wulst bildet.

Die andere Seite des Werkzeuges in das Schaumloch platzieren.

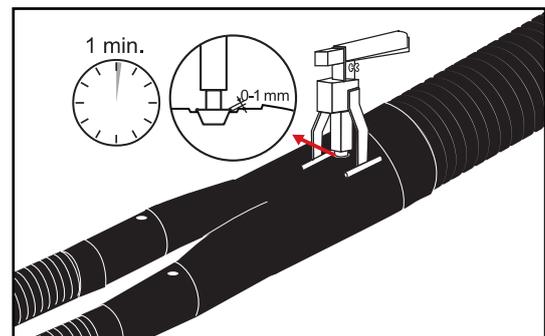


Das Schweißwerkzeug entfernen und sofort den Schweißstopfen in das Loch drücken, bis die Schenkel des Werkzeuges auf das Mantelrohr ruhen und die Oberkante des Stopfens mit der Oberkante der Muffe am Loch fluchtet (ca. 1 mm höher).

Der Druck muss konstant sein und mindestens 1 Minute lang gehalten werden, bis die Schweißzone handwarm ist, ehe das Haltewerkzeug entfernt werden kann.

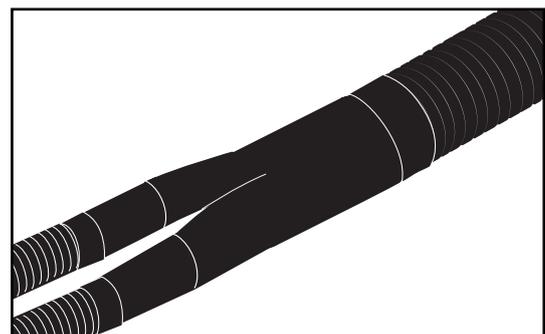
Ein Wulst muss sichtbar sein.

Das Verfahren mit den 2 anderen Stopfen wiederholen.



Fertige Verbindung

Die Verbindung ist fertig.



Das TwinPipe-System Übersicht

Einleitung

Dieser Abschnitt beschreibt die besonderen Montageanweisungen, die für die Verlegung und Montage des TwinPipe-Systems gelten.

Sind die Handhabungs- und Montageanweisungen dieselben wie die für das Einzelrohrsystem, wird darauf verwiesen.

Allgemein:	Produktkatalog:	Das TwinPipe-System	6.0
	Projektierung:	Das TwinPipe-System	
	Handhabung und Montage:	Dieses Manual	

Inhalt

14.1.1	Rohrgraben
14.2.1	Gerade Rohre
14.3.1	Reduzierungen
14.4.1	Abzweige
14.5.1	Hähne
14.6.1	TXJoint
14.7.1	T-Muffe gerade doppelt
14.8.1	Fixierlaschen
14.9.1	Endmuffe
14.10.1	Überwachung

Das TwinPipe-System Rohrgraben

Querschnitt des Rohrgrabens

Der Querschnitt des Rohrgrabens ist im Ausgangspunkt gemäß den Forderungen in EN 13941 sowie örtlichen Richtlinien für die Sicherheit und die Arbeitsumwelt zu gestalten.

Um ausreichendes Reibmaterial um das Rohr zu sichern, sind die Maße des abgebildeten Querschnittes einzuhalten

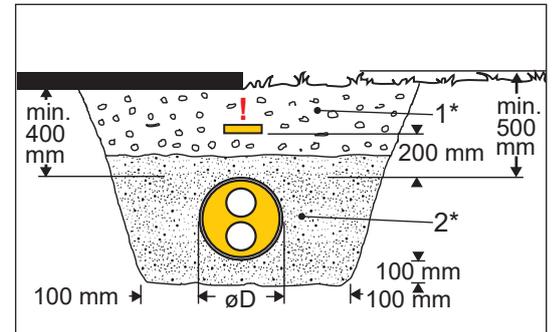
Ein Markierungsband oder ein Markierungsnetz zur Markierung der Position des Rohres min. 200 mm über das Rohr platzieren.

1*) Verfüllzone

2*) Rohrleitungszone (Reibmaterial)

Schon existierende Kabel und Rohre im Boden und die eventuelle Notwendigkeit, den Rohrgraben zu drainieren, sind zu berücksichtigen.

In Bereichen mit schlechter Bodenqualität kann es notwendig sein, eine größere Menge der Erde zu ersetzen, um Setzungen/Verschiebungen vorzubeugen.



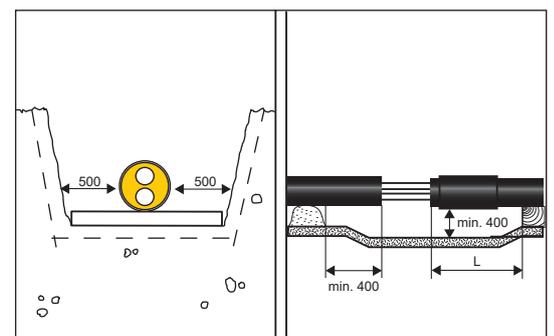
Schweißungen und Muffen

Bei Verlegung im Rohrgraben werden als Montagehilfe Sandsäcke oder Styroporblöcke verwendet. Styroporblöcke sind vor dem Verfüllen zu entfernen.

Nach EN 13941-2 muss der Abstand bei Verbindungen min. 400 mm vom Mantel zur Grabensohle und 500 mm zur Seite des Rohrgrabens betragen, um ausreichender Platz für die Schweiß- und Montagearbeit mit den Muffen zu sichern.

Der Abstand zu den Montagehilfen bei vormontierten Muffen:

$$L = L_{\text{Muffe}} + 300 \text{ mm.}$$

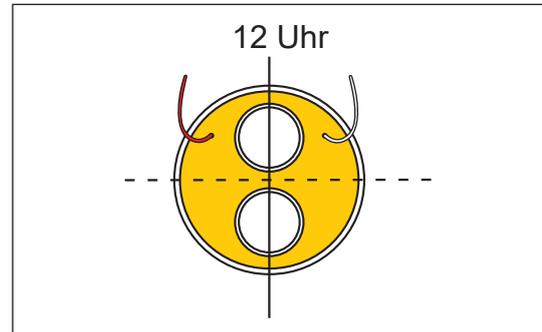


Das TwinPipe-System Gerade Rohre

Platzierung im Rohrgraben

Vorgedämmte TwinPipes und Komponenten sind normalerweise so zu platzieren, dass die Mediumrohre senkrecht über einander (Vorlauf nach unten) sind.

Die Überwachungsdrähte müssen oben in der Verbindung sein.

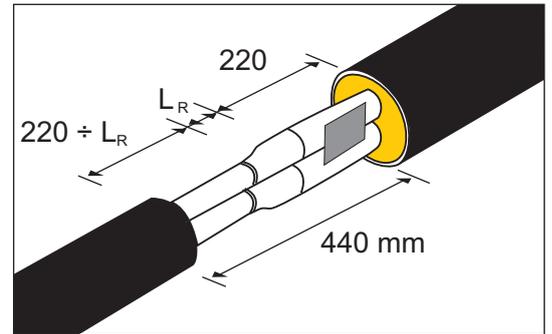


Das TwinPipe-System Reduzierungen

Montage, Reduzierung

Exzentrische Reduzierungen werden im Dimensionsbereich von 26,9-26,9 mm bis zu 76,1-76,1 mm und für Reduzierungen von 114,3-114,3 mm auf 88,9-88,9 mm verwendet.

Für sonstige Reduzierungen ist der Unterschied im Abstand zwischen Vor- und Rücklauf zu groß für exzentrische Reduzierungen. Hier sind Reduzierstücke zu verwenden.



Das TwinPipe-System Abzweige

Einleitung

In diesem Abschnitt werden Anpassungsdimensionen und zu ergreifende Maßnahmen bei verschiedenen Verbindungen beschrieben.

Folgende T-Muffen lassen sich für das TwinPipe-System verwenden:

SXT-WP

BandJoint-Abzweig Flextra Twin - Twin

BandJoint-Abzweig Flextra Twin - Einzel

TXJoint

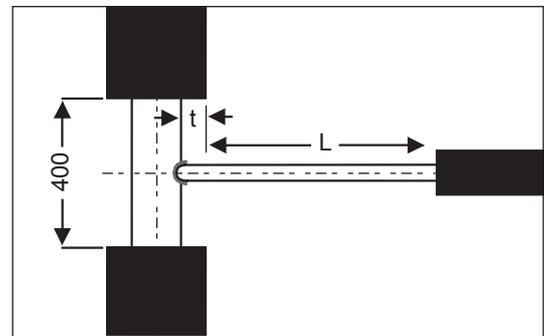
T-Muffe gerade doppel

Bezüglich BandJoint-Abzweige sehen Sie bitte das Handbuch für Schweißmuffen und bezüglich SXT-WPJoint sehen Sie bitte den relevanten Abschnitt im Einzelrohrsystem.

SXT-WPJoint

Entdämmen des Hauptrohres: Max. 400 mm.

Entdämmen des Abzweiges:
Dicke der Dämmung $t + L$ nach untenstehender Tabelle.



Abzweig ø mm	Hauptrohr ø mm										
	90	110	125	140	160	180	200	225	250	280	315
77	545	550	625	625	625	625	625	625	625	625	625
90	545	550	625	625	625	625	625	625	625	625	625
110		675	670	670	670	670	670	670	670	670	670
125			670	670	670	670	670	670	670	670	670
140				640	640	640	640	640	640	640	640
160					640	645	645	645	645	645	645
180						720	720	720	720	720	720
200							720	720	720	720	720

Das TwinPipe-System Hähne

Einleitung

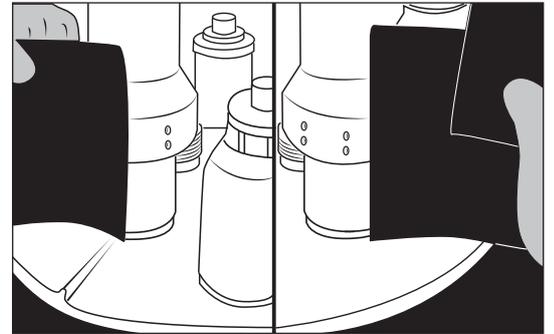
Bezüglich der verschiedenen Hähne, Glöcke und Verlängerungsspindel, sehen Sie bitte das Einzelrohrsystem.

Dichten vom TwinPipe-Hahn

Alle Oberflächen müssen TROCKEN und REIN sein.

Alle Oberflächen im Verbindungsbereich mit Alkohol reinigen.

NITTO 57GO mit NITTO 51-Klebeband dichten.



Das TwinPipe-System TXJoint

Anwendung

Die T-Muffe "TXJoint" wird zum Abzweigen von TwinPipe zu TwinPipe in Mantelrohrdimension $\varnothing 125 - 710$ mm und Abzweigdimension $\varnothing 90 - 280$ mm verwendet.

Verbindung von Überwachungsdrähten, siehe Abschnitt LOGSTOR Detect.

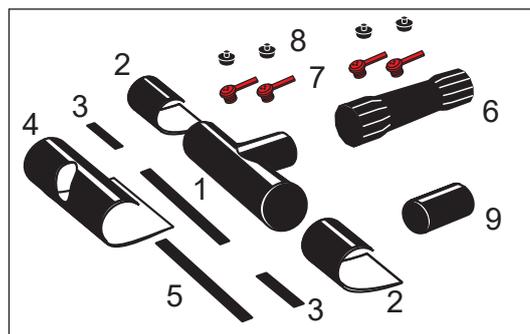
Schaumpackungen:

- Größe, siehe bitte Falblatt über Schaumpackungen
- Zusätzliche Informationen, siehe bitte Abschnitt Dämmung von Verbindungen.

TXJoint

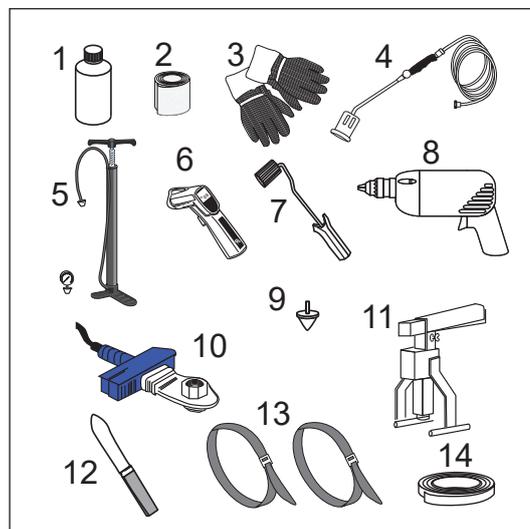
TXJoint besteht aus:

1. T-Schuh, einschl. Verschlussband
2. Offene Manschetten
3. Verschlussbänder
4. Schrumpfhülle
5. Verschlussband
6. SX-WPJoint
7. Entlüftungstopfen
8. Schweißstopfen
9. Manschette für FlextraPipe



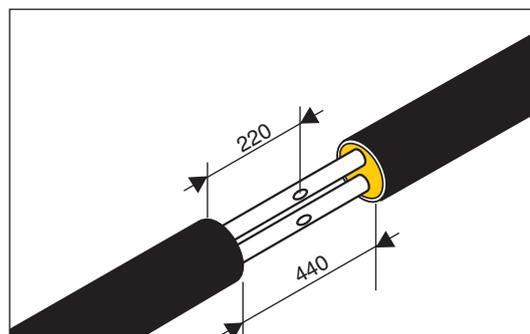
Werkzeug

1. Alkohol, min 93%
2. Schmirgelleinen:
Körnung 60: $\varnothing 90 - 280$ mm
Körnung 36: $\varnothing 315 - 710$ mm
3. Handschuhe
4. Gasbrenner:
 $\varnothing 50$ mm: $\varnothing 90 - 280$ mm
 $\varnothing 60$ mm: $\varnothing 315 - 710$ mm
5. Ausrüstung für Dichtigkeitsprüfung
6. Temperaturmeßgerät
7. Rolle
8. Bohrmaschine mit 17,5 mm Bohrer
9. 35 mm konischer Bohrer
10. Schweißwerkzeug
11. Haltewerkzeug für Schweißstopfen
12. Messer
13. Bandspanner
14. Filamentklebeband



Vorbereitungen

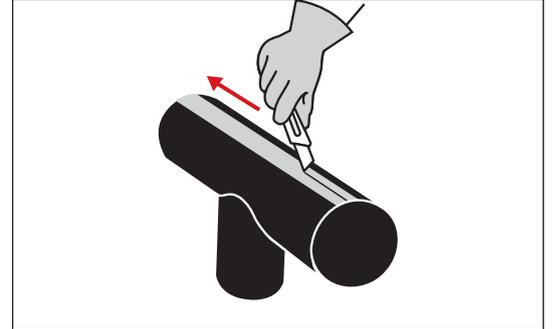
1. Dämmung mit geeignetem Abisolierwerkzeug abschneiden. Auf Überwachungsdrähte achten. Schaumreste vom Mediumrohr entfernen.



Das TwinPipe-System TXJoint

Vorbereitungen,

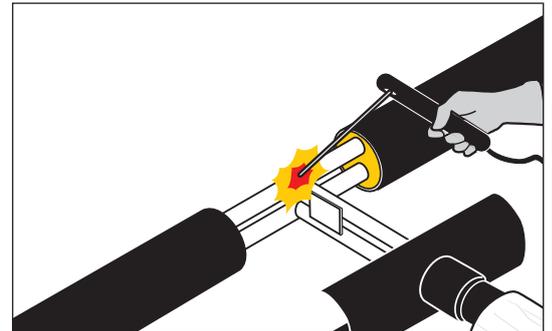
2. Den T-Schuh in der Mitte des abgefassten Bereiches aufschneiden.



3. SX-WPJoint, Hülle und T-Schuh auf das Abzweigrohr platzieren. Im Falle von Flextra-Abzweig wird die Manschette für den Abzweig zuerst platziert.

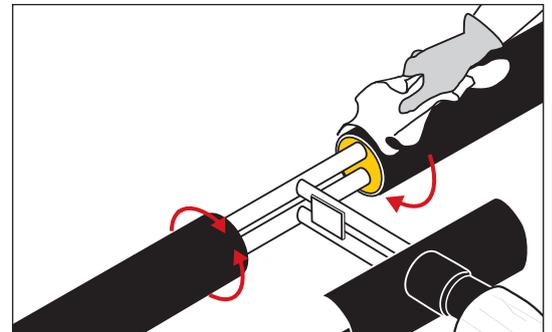
Den Abzweig an das Hauptrohr montieren.

Eventuell Verbindungsrohr,
Komponentenr. 0262, benutzen.



Reinigung

4. Alle Oberflächen der Verbindung einschl. der Oberfläche vom T-Schuh müssen SAUBER und TROCKEN sein.
Sie nachfolgend mit Alkohol reinigen.

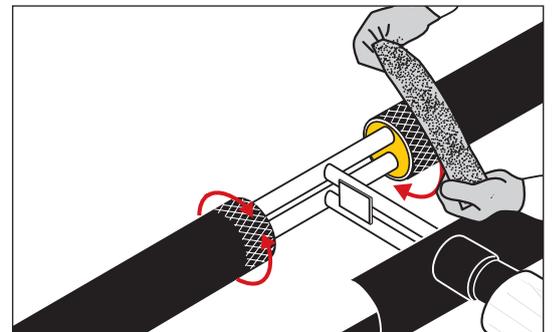


Aktivierung des Hauptrohres

5. Anlageflächen des T-Schuhes und der Hülle am Hauptrohr mit Schmirgelleinen schleifen.
So schleifen, dass Schleifmarken außerhalb des Muffenrandes sichtbar sind, um spätere Sichtprüfung der Aktivierung zu ermöglichen.

Lösen Schleifstaub entfernen.

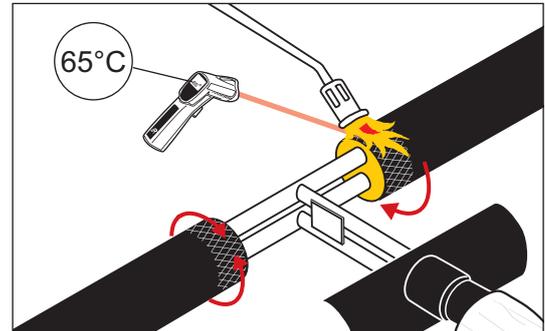
Die geschliffenen Anlageflächen bitte nicht berühren.



Das TwinPipe-System TXJoint

Aktivierung des Hauptrohres,

6. Anlageflächen am Hauptrohr mit Gasbrenner auf eine Oberflächentemperatur von min. 65°C aktivieren.



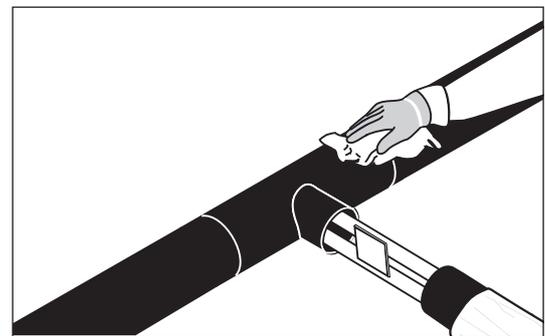
Montage des T-Schuhes

7. Den T-Schuh kurz aufwärmen und ihn über die Hauptleitung ziehen.

Den T-Schuh auswendig mit Alkohol reinigen.

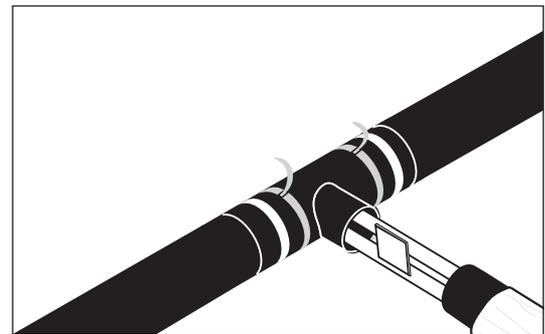
Jetzt den T-Schuh auswendig mit Schmirgelleinen schleifen.

Den ganzen T-Schuh auswendig kurz mit Gasbrenner erwärmen.



Den ganzen T-Schuh stramm um dem Rohr mit Bandspanner beidseitig des Abzweigstutzens festhalten.

Filamentklebeband max. 60 mm von der Kante um den T-Schuh wickeln.

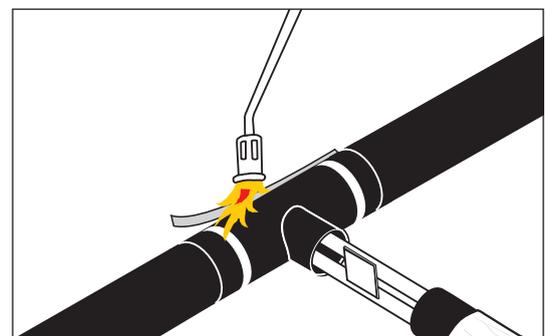


8. Bandspanner entfernen. Filamentklebeband sitzen lassen.

Die Längsverbindung mit PERP-Band ohne Netzstruktur zumachen.

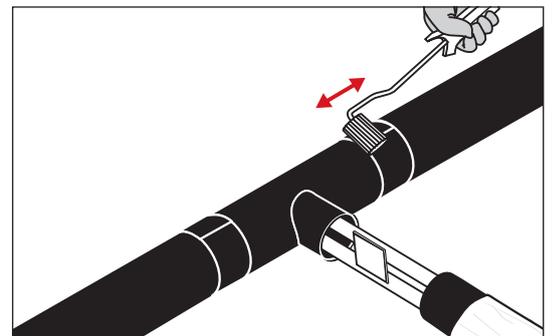
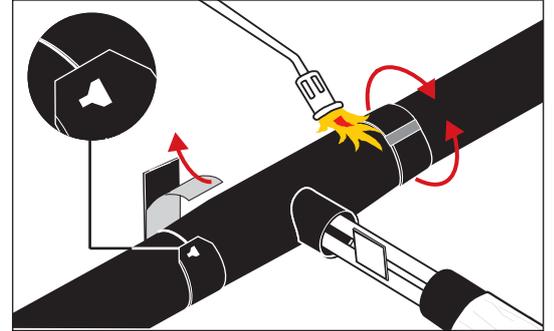
Verschlussband mit der Klebeseite nach unten über der Mitte der T-Schuhverbindung anbringen.

Verschlussband erwärmen, bis Mastix an der Kante sichtbar wird, und mit der Rolle festdrücken.

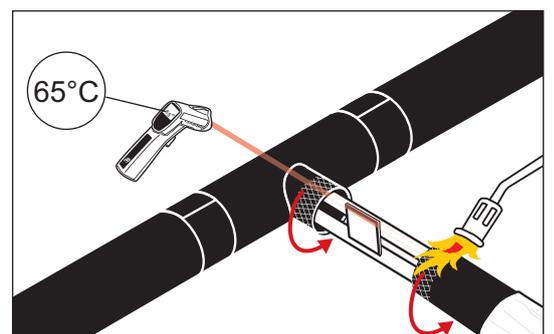
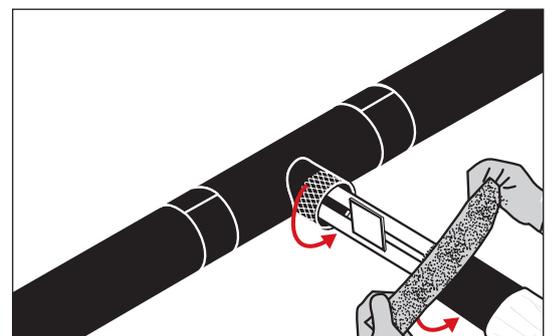


**Offene
Schrumpfhülle**

9. Die Anlageflächen für die offenen Schumpfhüllen am T-Schuh mit Gasbrenner auf eine Oberflächentemperatur von min. 65°C aktivieren. Eine Schrumpfhülle (abgeschrägte Ecken) so über das eine Ende der Schrumpfmuffe zentrieren, dass das dicke Ende des Symbols in Richtung der Muffe wendet. Die Schrumpfhülle mit einer Überlappung von 50 mm rund um das Muffenende wickeln.
10. Das Verschlussband mitten über die Verbindung der Schrumpfhülle anbringen. Das Verschlussband erwärmen, bis die Netzstruktur an der Oberseite gerade sichtbar wird. Das Verschlussband fest pressen. Mit Gasbrenner die Schrumpfhülle von der Schrumpfmuffe aus in Richtung des Mantelrohres schrumpfen. Die Dichtungsmasse muss im ganzen Umkreis an beiden Seiten sichtbar sein. Nach dem Schrumpfen muss die Oberflächenstruktur glatt sein.
11. Entlang der Kante der Überlappung leicht rollen, um sicherzustellen, dass ein eventueller Kanal mit Dichtungsmasse gedichtet wird.
- Pkt. 9, 10 und 11 mit der anderen Schrumpfhülle über das andere Muffenende wiederholen.

**Abzweig**

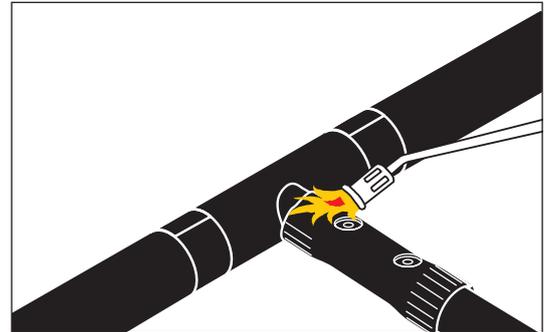
12. Die Anlageflächen der SX-WP-Schrumpfmuffe am Mantelrohr und T-Schuh schleifen. So schleifen, dass Schleifmarken außerhalb des Muffenrandes sichtbar sind, um spätere Sichtprüfung der Aktivierung zu ermöglichen.
13. Die Anlageflächen der SX-WP-Schrumpfmuffe mit Gasbrenner auf eine Oberflächentemperatur von min. 65°C aktivieren.



Das TwinPipe-System TXJoint

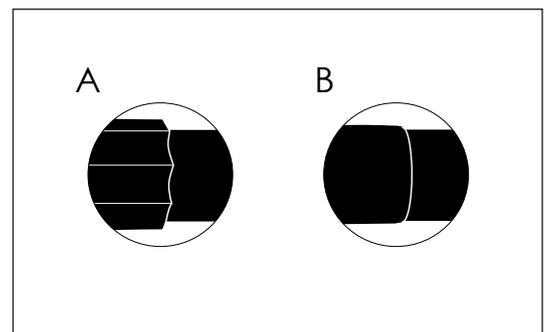
Schrumpfmuffe an Abzweig

14. Die Verpackung der Schrumpfmuffe entfernen. Kein schneidendes Werkzeug benutzen.
Sicherstellen, dass die Muffe außen und innen SAUBER und TROCKEN ist. Die Muffe mittig über die Verbindungsstelle anbringen. Die Mastixabdeckung entfernen. Sicherstellen, dass all die Folie entfernt worden ist.
Die Muffenenden schrumpfen. Aufwärmen direkt auf dem Mantel vermeiden. Das Schrumpfen oben anfangen, um Zentrieren zu sichern. Bei großen Dimensionen die Mitte der Muffe unterstützen, um Zentrieren zu erleichtern.



Schrumpfen bis die Dehnungsmarkierungen verschwunden sind, und das Muffenende eine fast gerade, rundgehende Kante bildet.

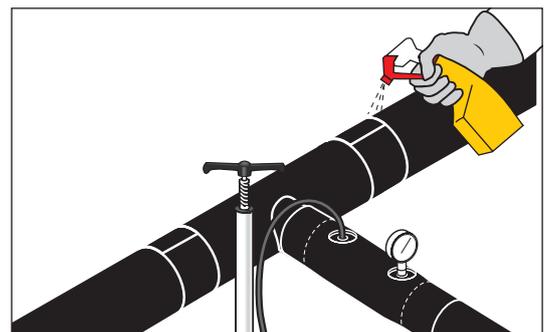
A: Vor dem Schrumpfen
B: Nach dem Schrumpfen



Bei Übergang zum Flextra-Abzweig:
Eine Manschette montieren.
Verpackung und Papier von der Manschette entfernen.
Kontrollieren, dass all Papier entfernt ist.
Die Manschette über das Muffenende schrumpfen.

Dichtigkeitsprüfung

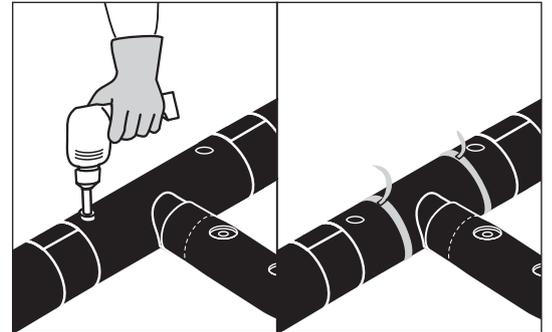
15. Warten bis die Muffe auf handwarm abgekühlt ist und Dichtigkeitsprüfung bei 0,2 bar durchführen.
Die Muffenenden visuell mit Seifenlösung kontrollieren.



Das TwinPipe-System TXJoint

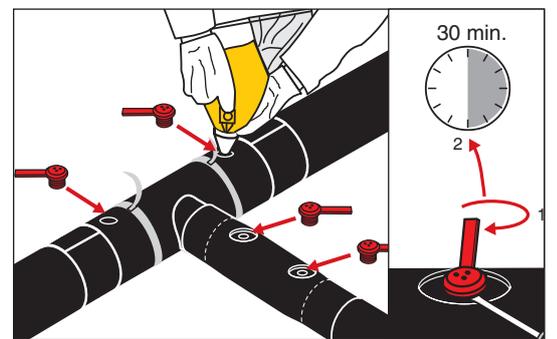
Ausschäumen

16. Zwei Löcher (\varnothing 17,5 mm) im T-Schuh für Ausschäumen bohren.
Vor dem Ausschäumen 2 Bandspanner an die Sohle des T-Schuches montieren. Einen beiderseitig des Abzweiges.



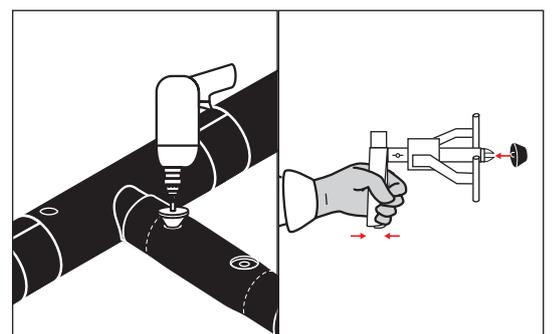
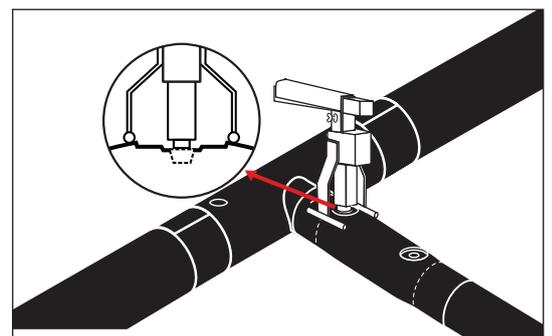
Entlüften und Ausschäumen

17. Entlüftungstopfen in drei von den Löchern montieren, zwei auf dem Abzweig und einen auf dem Hauptrohr.
Die Muffe vom niedrigsten Punkt aus in dem vierten Loch ausschäumen und den letzten Entlüftungstopfen montieren. Mindestens 30 min. bis Entgasung warten.
10 min. nach Ausschäumen den Entlüftungstopfen 180° drehen, um seine spätere Demontage zu erleichtern. Entlüftungstopfen entfernen. Mehrschaum oder Verschüttung entfernen.
Nach Abkühlung der Muffe die Bandspanner entfernen.



Schweißstopfen

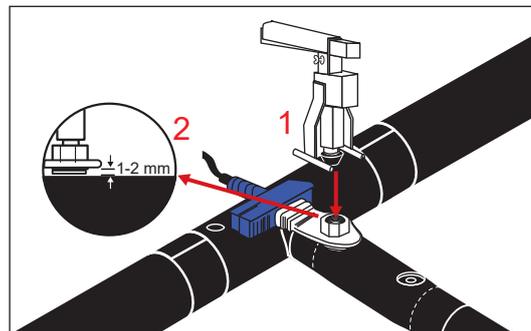
18. Das Haltewerkzeug nach der Oberkante des Loches einstellen.
19. Das Stopfenloch mit konischem Bohrer ausbohren, um den PE-Lochrand zu reinigen.
Reste vom Bohren entfernen.
Den Lochrand und die Muffenoberfläche um das Loch herum mit Alkohol reinigen.
20. Den Schweißstopfen in das Haltewerkzeug platzieren und mit Alkohol reinigen.



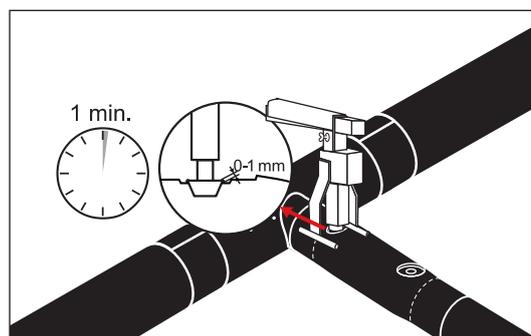
Das TwinPipe-System TXJoint

Schweißstopfen,

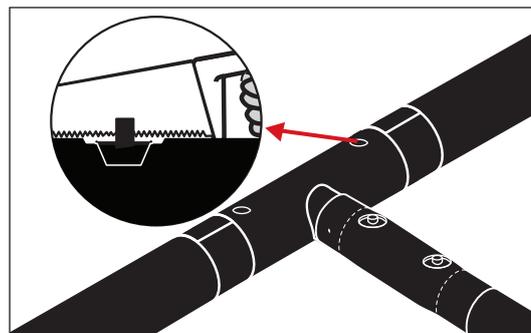
21. Den Schweißspiegel auf 250°C aufwärmen.
Den Schweißstopfen in das konische Loch des Schweißspiegels anbringen. Ihn unter leichtem Druck halten, bis der Rand des Stopfens anfängt einen Wulst zu bilden.
Jetzt die andere Seite des Werkzeuges in das Schaumloch anbringen.



22. Den Schweißspiegel entfernen, und den Schweißstopfen sofort in das Loch drücken, bis die Schenkel des Werkzeuges auf dem Mantelrohr ruhen, und die Oberkante des Stopfens mit der Oberkante der Muffe am Schaumloch fluchtet (max 1 mm höher).
Der Druck muss konstant sein und ist mindestens 1 Minute zu halten, bis die Schweißzone handwarm ist, bevor das Haltewerkzeug entfernt wird. Ein Wulst muss rund um den Stopfen sichtbar sein.
Das Verfahren mit den 3 anderen Stopfen wiederholen.

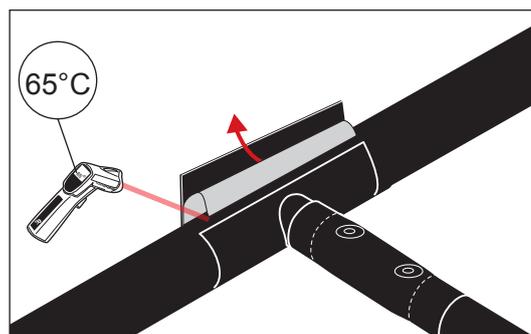


23. Warten bis der Schweißstopfen handwarm ist.
Mit einer Säge den Schweißstopfen mit der Oberfläche des Mantels am Hauptrohr ebnen.
Den Wulst nicht beschädigen.



Schrumpfen der Hülle

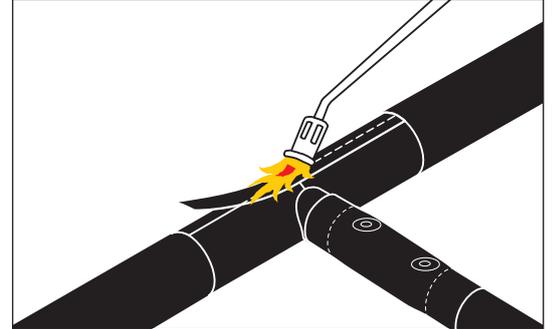
24. Vor Platzierung der Hülle die Anlagefläche mit Gasbrenner auf eine Oberflächentemperatur von min. 65°C aktivieren.
Die Schrumpfhülle um das Hauptrohr anbringen.
Das Papier entfernen und die Schrumpfhülle gleichzeitig so anbringen, dass die Beschriftung um das Rohr herum verläuft und die Verbindung oben liegt.
Schrumpfhülle straff um die Muffe zuziehen.



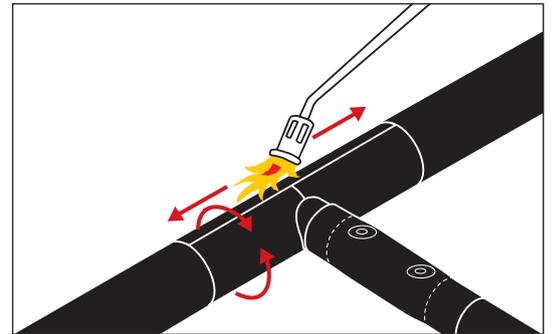
Das TwinPipe-System TXJoint

Schrumpfen der Hülle,

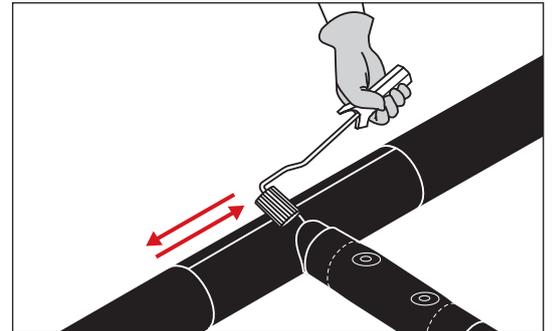
25. Das Verschlussband mit der Klebeseite nach unten mittig über die Verbindungsstelle der Hülle anbringen. Die Klebeseite hat ein sichtbares Netz.
Das Verschlussband so lange erwärmen, bis die Netzstruktur an der Oberseite sichtbar wird.
Das Verschlussband fest andrücken.



26. Die Hülle von der Mitte gegen beide Enden schrumpfen. So lange schrumpfen, bis die Dichtungsmasse an allen Kanten heraustritt, und der ganze Schrumpfeffekt ausgenutzt ist.

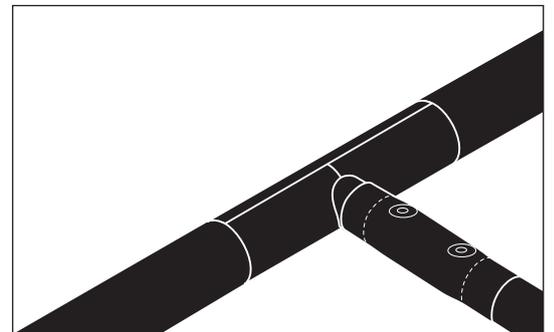


27. Mit Kantenrolle die Überlappung andrücken um sicherzustellen, dass ein eventueller Kanal mit Dichtungsmasse gedichtet wird.



Fertig montierte Muffe

28. Die Verbindung ist fertig.



Das TwinPipe-System T-Muffe gerade doppelt

Anwendung

T-Muffen gerade, doppelt werden zum Abzweigen von TwinPipe auf Einzelrohr, vor allem FlexPipe und FlextraPipe verwendet.

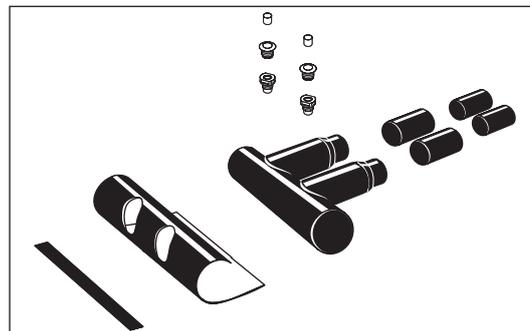
TwinPipe-Mantelrohr: \varnothing 125-710 mm.

Abzweigrohr: \varnothing 90-110 mm

Verbindung von Überwachungsdrähten, siehe Abschnitt LOGSTOR Detect.

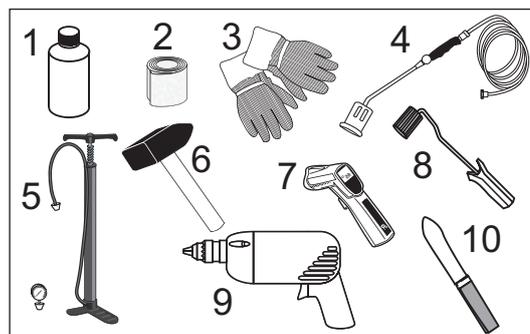
Schaumpackungen:

- Größe, siehe bitte Blatt über Schaumpackungen
- Zusätzliche Informationen, siehe bitte Abschnitt Dämmung von Verbindungen.



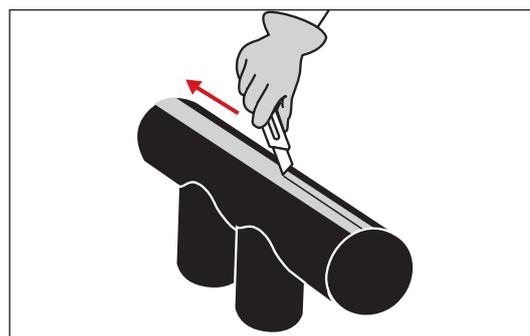
Werkzeug

1. Alkohol, min 93%
2. Schmirgelleinen, Körnung 36-60
3. Handschuhe
4. Gasbrenner,
 - \varnothing 50 mm: Kleine Dimensionen
 - \varnothing 60 mm: Große dimensionen
5. Ausrüstung für Dichtigkeitsprüfung
6. Hammer
7. Temperaturmeßgerät
8. Rolle
9. Bohrmaschine mit 24 mm Bohrer
10. Messer



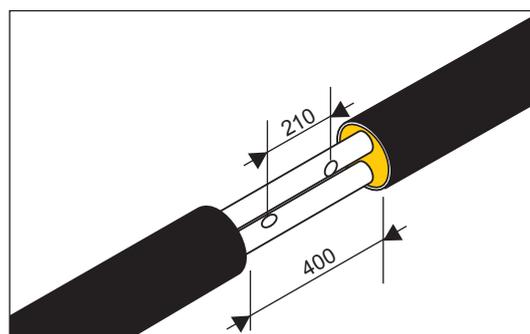
Vorbereitungen für den T-Schuh

1. Den T-Schuh in der Mitte des abgefäsenen Bereiches aufschneiden.



Entfernung der Dämmung vom Hauptrohr

2. Mantelrohr und Dämmung in einer Länge von 400 mm entfernen. Auf eventuelle Überwachungsdrähte achten. Schaumreste vom Mediumrohr entfernen.



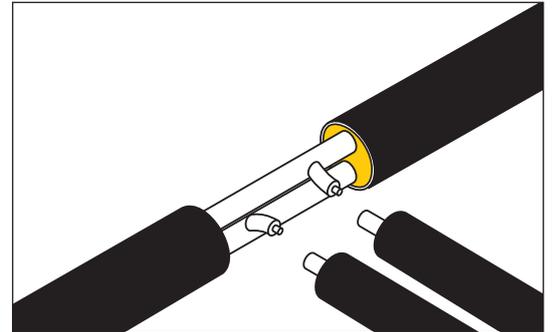
Das TwinPipe-System T-Muffe gerade doppelt

Anpassung des Hauptrohres

3. In Übereinstimmung mit dem tatsächlichen Rohrsystem des Abzweiges Rohrstutzen und/oder Presskupplungen direkt an das Hauptrohr anschweißen.

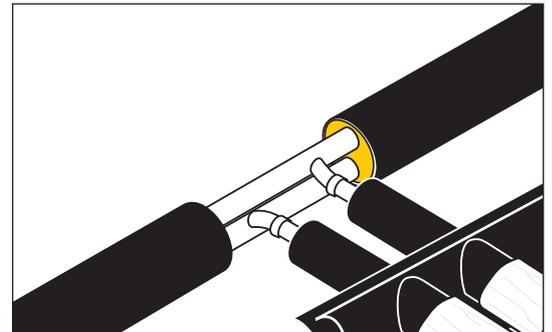
Kupplungen sind so zu platzieren, dass das Pressende mit der Mittellinie des Mantelrohres auf gleicher Höhe ist. (Bei großen Dimensionen die Kupplung unten bzw. oben am Hauptrohr platzieren).

Die zu entdämmende Länge beträgt bei flexiblem Rohr ca. 150 mm, beim Anbohren ca. 80 mm.



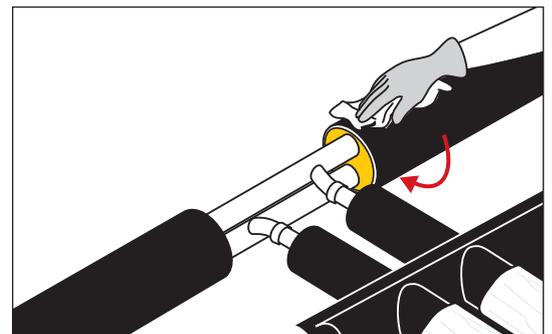
Anpassung der Abzweigrohre

4. Schrumpfmanschetten, Schrumpfhülle und offenen T-Schuh über die Abzweigrohre ziehen. Die kurze Klappe der Hülle soll aufwärts wenden. Die Kupplungen der jeweiligen Anweisung entsprechend montieren.



Reinigung

5. Alle Oberflächen der Verbindung müssen SAUBER und TROCKEN sein. Sie nachfolgend mit Alkohol reinigen.



Aktivierung von Hauptrohr und Abzweig

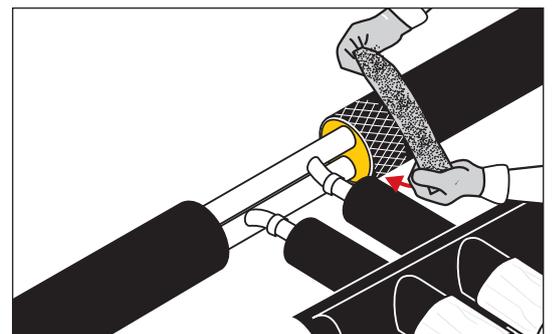
6. Die Anlageflächen des T-Schuhes und der Hülle am Hauptrohr und am Abzweig und die Anlageflächen der Hülle am T-Schuh mit Schmirgelleinen:

Körnung 60: \varnothing 90 - 280 mm

Körnung 36: \varnothing 315 - 710 mm

schleifen.

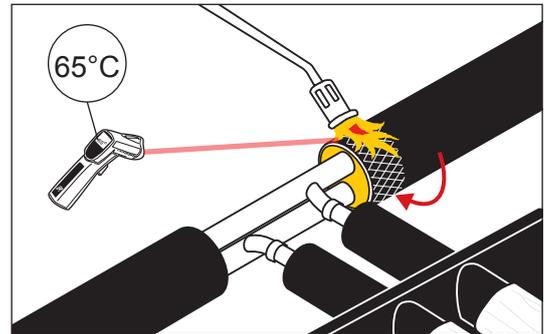
So schleifen, dass Schleifmarken außerhalb vom Rand der abschließenden Hülle sichtbar werden, damit Sichtprüfung vom Schleifen durch den Aufsichtsführenden möglich ist.



Das TwinPipe-System T-Muffe gerade doppelt

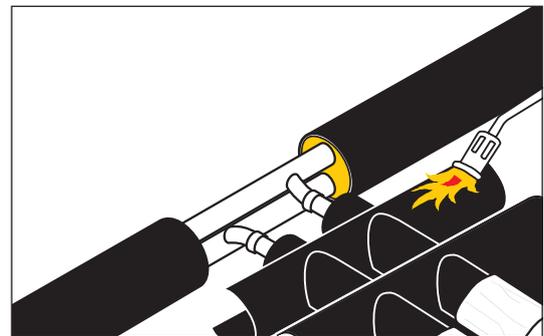
Aktivierung von Hauptrohr und Abzweig, fortgesetzt

7. Mit Gasbrenner die Anlageflächen auf eine Oberflächentemperatur von min. 65°C aktivieren.



Montage des T-Schuhes

8. Den T-Schuh kurz erwärmen und ihn über das Hauptrohr ziehen.



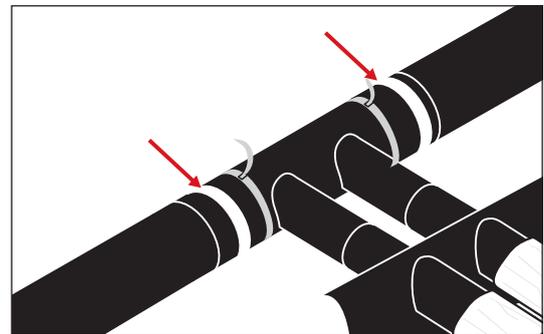
9. Den T-Schuh auswendig mit Alkohol reinigen.

Jetzt den T-Schuh und Anlageflächen der Manschetten am Abzweig mit Schmirgelleinen schleifen.

Mit Gasbrenner den T-Schuh auswendig kurz erwärmen.

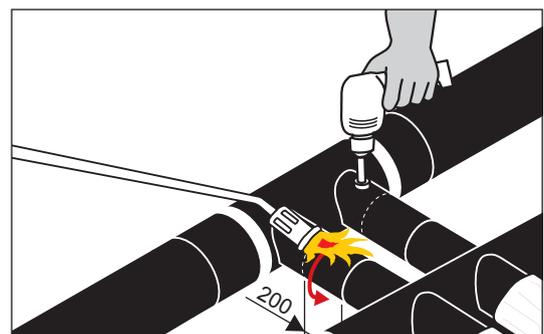
Den T-Schuh fest um das Rohr mit Bandspannern an den Außenseiten der 2 Abzweige befestigen.

Filamentklebeband um den T-Schuh max. 60 mm von der Kante des T-Schuhes wickeln.



Schrumpfen der Abzweigrohre Bohren von Löchern

10. Die äußeren 200 mm der beiden Abzweigrohre schrumpfen.
In beide Abzweigrohre ein Loch (\varnothing 24 mm) bohren.

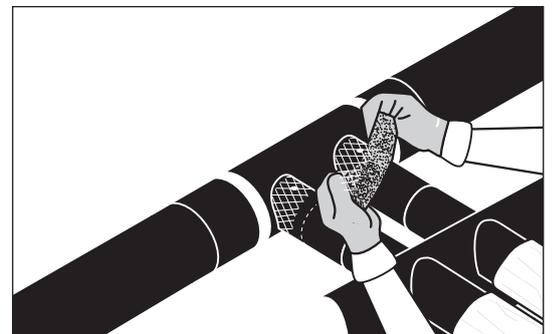
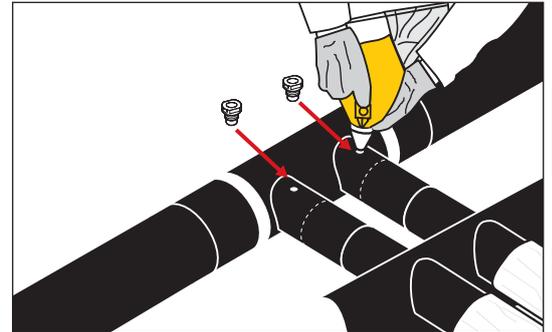


Das TwinPipe-System T-Muffe gerade doppelt

Entlüftung und Ausschäumen

11. Einen Entlüftungsstopfen in eines der Löcher montieren und die Muffe durch das andere Loch ausschäumen.
Den anderen Entlüftungsstopfen montieren.
Mindestens 30 Min. nach Entgasung warten.
Die Entlüftungsstopfen durch Drehen und Heben entfernen.
Nach Abkühlung der Muffe, die Bandspanner entfernen.

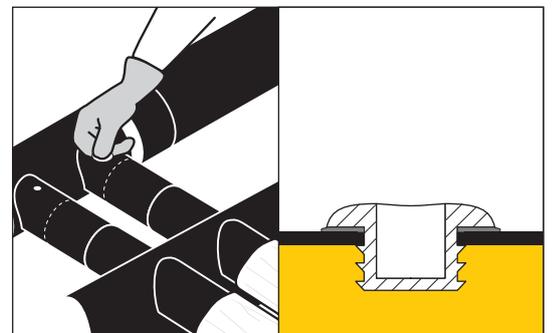
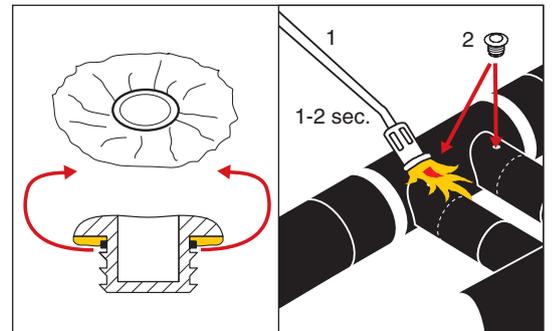
Mehrschaum entfernen.
Den Bereich um die Löcher mit Schmirgelleinen schleifen.
Den T-Schuh nachfolgend mit Alkohol reinigen.



Verschluss- stopfen

12. Die Schutzfolie von den Verschlussstopfen entfernen, und die Dichtungsmasse kontrollieren.
13. Kurzzeitig den Lochbereich mit harter Flamme erwärmen.

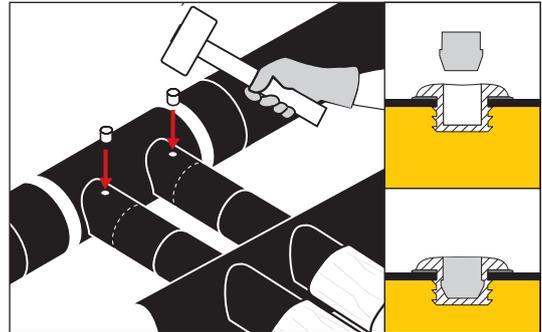
14. Die Verschlussstopfen in die Löcher montieren und pressen, bis die Dichtungsmasse gleichmäßig unter dem Rand des Stopfens verteilt ist.



Das TwinPipe-System T-Muffe gerade doppelt

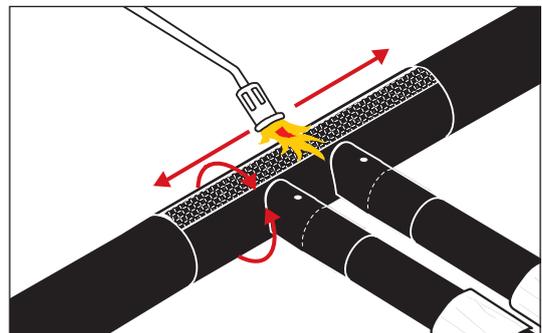
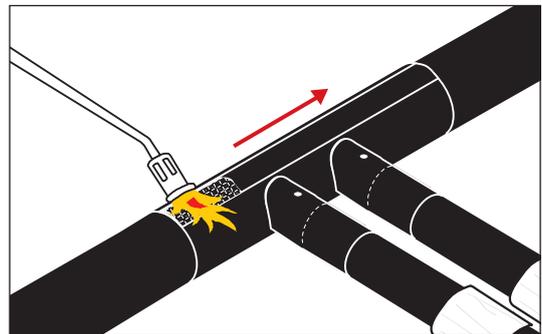
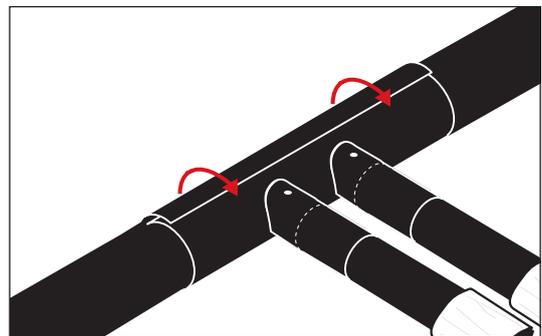
Keilstopfen

15. Die Keilstopfen in den Verschlussstopfen zentrieren und bis zum Anschlag einhämmern.

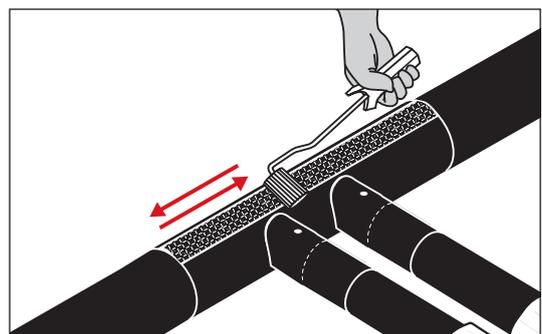


Montage der Schrumpfhülle

16. Mit Gasbrenner die Anlagefläche der Hülle auf eine Oberflächentemperatur von min. 65°C erwärmen.
17. Die Schrumpfhülle um das Hauptrohr anbringen. Das Schutzpapier entfernen und die Schrumpfhülle gleichzeitig so anbringen, dass die Beschriftung um das Rohr herum verläuft und die Überlappung oben liegt.
18. Das Verschlussband mit der Klebeseite nach unten mitten über die Überlappung der Schrumpfhülle anbringen. Die Klebeseite hat eine sichtbare Netzstruktur. Das Verschlussband mit einer kräftigen Flamme erwärmen, bis die Netzstruktur an der Oberseite sichtbar wird. Das Verschlussband fest andrücken.
19. Schrumpfhülle von der Mitte gegen beide Enden schrumpfen, bis die Dichtungsmasse an allen Kanten hervortritt, um den gesamten Schrumpfeffekt auszunutzen.



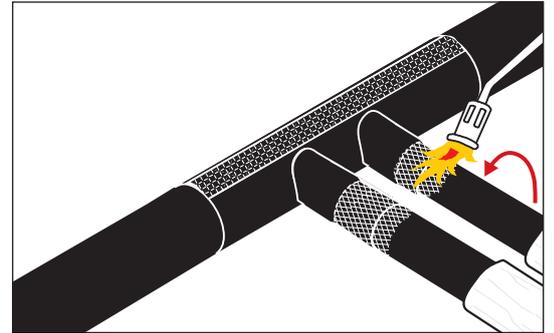
20. Mit Rolle die Überlappung andrücken um sicherzustellen, dass ein eventueller Kanal mit Dichtungsmasse gedichtet wird.



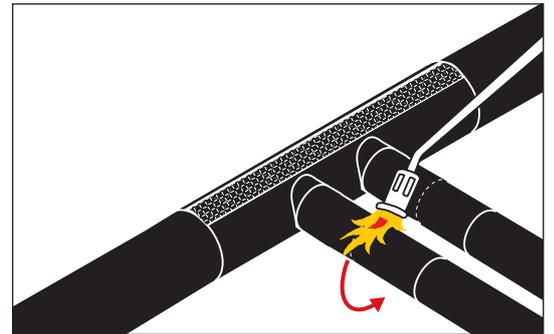
Das TwinPipe-System T-Muffe gerade doppelt

Aktivierung des Abzweiges

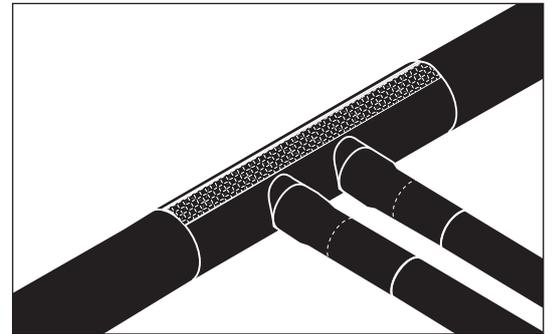
20. Die Anlageflächen für die Manschetten mit Gasbrenner auf eine Oberflächentemperatur von min. 65°C aktivieren.



22. Die Verpackung und das Papier der Manschetten entfernen. Sicherstellen, dass das Papier vollkommen entfernt ist.
Die erste Manschette über den Verschlussstopfen schrumpfen. Die andere Manschette über die Muffenenden schrumpfen.



23. Die Verbindung ist fertig.



Das TwinPipe-System Fixierlaschen

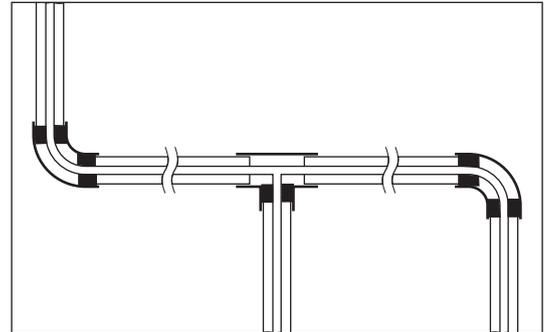
Anwendung

Vorgedämmte Bogen, Reduzierungen und Abzweige an T-Stücken haben eingeschweißte Fixierlaschen, was die erforderliche Fixierung sichert.

Bei Biegemuffen und T-Muffen sind unmittelbar vor und nach der Biegemuffe und am Abzweig unmittelbar nach der T-Muffe Fixierlaschen anzuwenden.

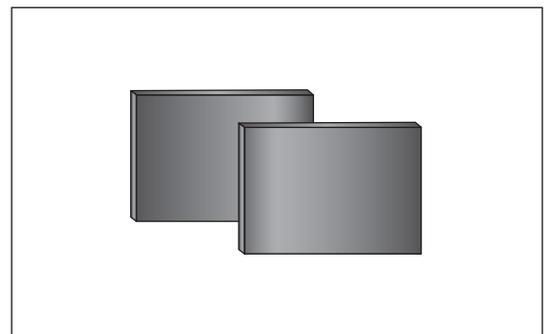
Bei Reduzierung durch Anwendung von Reduziermuffen sind Fixierlaschen an der größten Dimension anzuwenden.

Bei geraden Rohrstrecken, die mit einer Endmuffe abgeschlossen werden, ist eine Fixierlasche am freien Ende zu montieren.



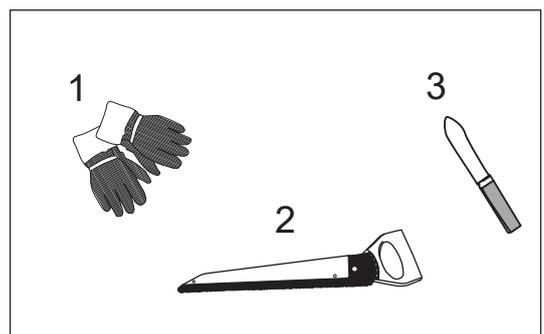
Fixierlaschen

Eine Fixierlasche besteht aus einer Stahlplatte, die in Tüten mit je 2 Stck. geliefert wird.



Werkzeug

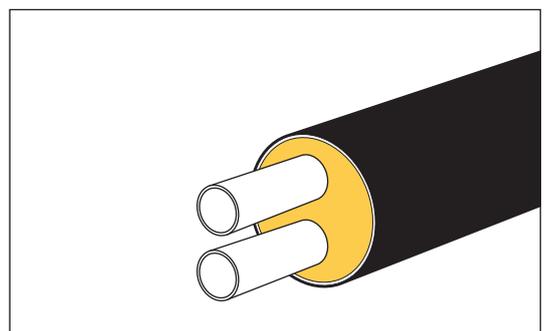
1. Handschuhe
2. Eclipse-Säge
3. Messer



Vorbereitungen

Dämmung mit geeignetem Entdämmungswerkzeug entfernen.

Schaumreste vom Mediumrohr entfernen.

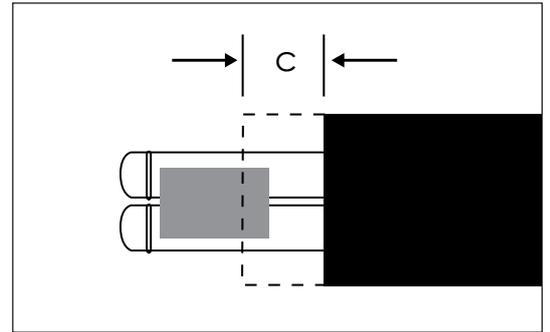


Das TwinPipe-System Fixierlaschen

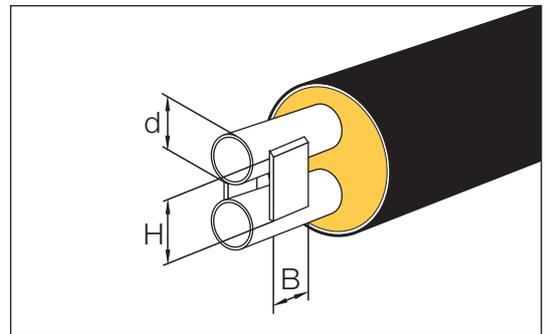
Montage

Stahlrohrdimensionen $\varnothing 139,7$ - $219,1$ mm erfordern zusätzliches Entfernen der Dämmung, um Platz für die Fixierlaschen zu schaffen.

Stahlrohrdimension \varnothing mm	C mm
139,7	30
168,3	60
219,1	120



Stahlrohr Durchm. mm	Fixier- lasche Höhe H, mm	Fixier- lasche Breite B, mm	Fixier- lasche Dicke t, mm	α -Maß Schweißen mm
26,9	46	45	4	3
33,7	53	65	4	3
42,4	61	80	4	3
48,3	67	85	4	3
60,3	80	110	4	3
76,1	96	135	4	3
88,9	114	125	6	4
114,3	139	165	6	4
139,7	170	205	6	4
168,3	208	260	6	4
219,1	264	305	8	6



Das TwinPipe-System Endmuffe

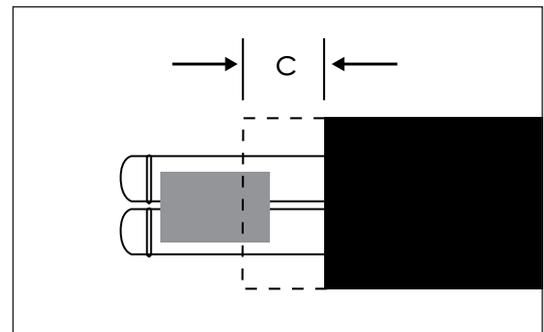
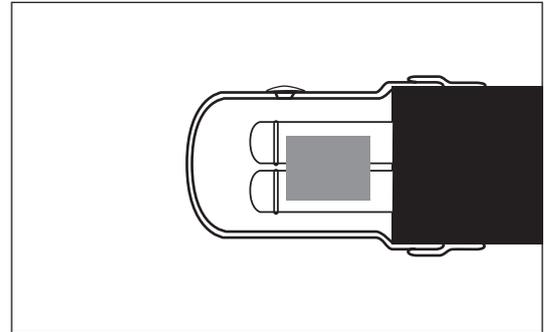
Anwendung

Zum Abschluss des TwinPipe-Systems sind PE-HD Endmuffen anzuwenden.

Siehe Montageanweisungen im Abschnitt 10.5.2, die für alle TwinPipe-Dimensionen gelten.

Stahlrohrdimensionen \varnothing 139,7-219,1 mm erfordern zusätzliches Entfernen der Dämmung, um Platz für die Fixierlaschen zu schaffen.

Dimension \varnothing mm	c mm
139,7	30
168,3	60
219,1	120



Das TwinPipe-System Überwachung

Sehen Sie bitte das zugängliche Überwachungshandbuch auf www.logstor.com.

Montage

Kupplung der Überwachungsdrähte, Anschluss von Komponenten und Kontrolle der Anlage folgen grundsätzlich die Montageanweisungen in diesem Manual Abschnitt 23.0.

Immer ein Kreislaufdiagramm vor Anfang der Rohrverlegung und der Montage zur Verfügung haben.

Einleitung	Vorgedämmte Rohrsysteme können für Fehler, die infolge von z.B. Aushubschäden und Schweiß-, Montagefehlern u.ä. entstanden sind, überwacht werden. Das sichert eine kontinuierliche Kontrolle der Rohrsysteme während der Bau- und Betriebsphase.
Inhalt	<ul style="list-style-type: none">23.1.1 Prinzipien für das Messen, Verbinden usw.23.2.1 Schleifenpläne und Zeichen23.3.1 Kontrolle der Überwachungsdrähte23.4.1 Verbindung der Überwachungsdrähte23.5.1 Masseverbindung23.6.1 Kabelmontage23.7.1 Anschluss- und Kupplungsdosen23.8.1 3dc-Kabel23.9.1 Überwachungskomponenten23.10.1 Feldschränke

Prinzipien für das Messen, Verbinden usw.

Anwendung

Das Überwachungssystem „LOGSTOR Detect“ für vorgedämmte Rohre ermöglicht eine ständige Überwachung des Zustands des Rohrnetzes durch 2 eingeschäumte Überwachungsdrähte.

Schäden am Mantelrohr oder Feuchtigkeit von dem Mediumrohr oder der Muffe werden folglich rechtzeitig vor der Entstehung von Korrosionsschäden am Mediumrohr oder von ernstes Feuchteschäden in der Dämmung entdeckt.

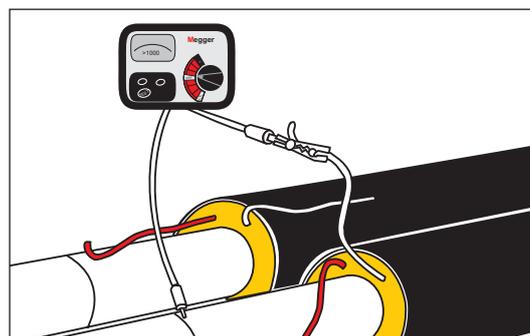
Es gibt drei Phasen in der Lebensdauer eines Rohrnetzes, wo die Vorteile eines Überwachungssystems einleuchtend sind.

1. Die Bauphase

Das System kann als ein aktiver Teil des Qualitätssicherungsverfahrens verwendet werden und die Grundlage einer Übergabe bilden, wenn die Anlage in Betrieb genommen wird. Bei jeder Verbindung sind Draht- und Isolierwiderstand zu messen, um die Einhaltung der Annahmekriterien zu dokumentieren.

Folgendes muss bei der Übergabe dokumentiert sein:

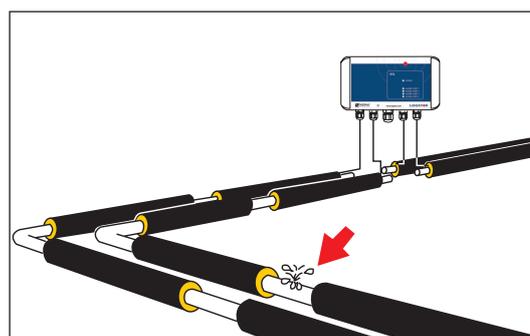
- Überwachungszeichnungen sind as-built aktualisiert
- eine Kontrollmessung vom Draht- und Isolierwiderstand des gesamten Systems gemäß dem Annahmekriterium muss vorliegen.



2. Die Garantiezeit

Die meisten Fehler, die entstehen können, können innerhalb der Garantiezeit der implizierten Parteien gefunden werden.

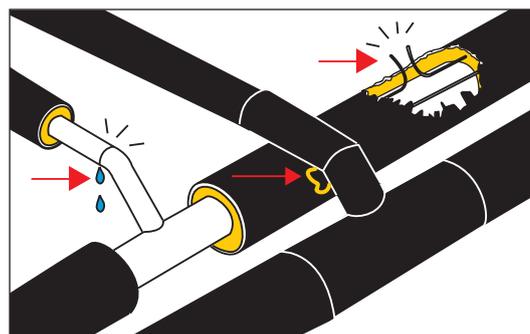
Ein frühes Feststellen von Fehlern führt unter allen Umständen zur Erhöhung der Versorgungssicherheit und zu geringeren Kosten.



3. Der Betriebszeitraum

Ein gut funktionierendes "LOGSTOR Detect"-System ermöglicht das Auffinden und Beseitigen plötzlich entstandener Schäden, z.B. Tiefbauschäden, und eine systematische Wartung der Anlage, so dass die Betriebskosten während der ganzen Lebensdauer des Systems minimal werden.

Es gibt nur eine offensive Weise, systematisch das Rohrnetz zu warten: Durch ein integriertes Überwachungssystem in der Leitung "sehen" zu können.



Prinzipien für das Messen, Verbinden usw.

Systemaufbau

Ein Überwachungssystem besteht aus:

- Eingeäumten Kupferdrähten in den gelieferten vorgedämmten Rohren und Komponenten
- Komponenten für den Anschluss von Ausrüstung
- Messvorrichtungen für permanentes Überwachen
- Schleifenplan des gesamten Überwachungssystems wie gefordert in EN 14419

Projektierung und Dokumentation des Drahtverlaufes im aktuellen Überwachungssystem sind deshalb wichtige Faktoren für die Anwendung des Systems bei Fehlersuche.

Mit einem Überwachungssystem wird ein Fehler durch die Drahtlänge zum jeweiligen Fehler, ungeachtet des zur Überwachung gewählten Systems:

- Passives System mit manueller Fehlerortung
 - Aktive Systeme mit ständiger Überwachung mit Detektor:
 1. Widerstandsmessung
 2. Impedanzmessung
-

LOGSTOR Detect

Schleifenpläne und Zeichen

Einleitung

Dieser Abschnitt enthält allgemeine und spezifische Informationen über Schleifenpläne und ihre Zeichen.

Inhalt

23.2.2 Diagramme und Zeichen, allgemein

Schleifenpläne und Zeichen, allgemein

Ausführung von Schleifenplänen

Es ist wichtig, dass der Schleifenplan vor Verlegung der Rohre ausgehändigt und überprüft worden ist, ehe der Monteur mit der Muffenmontage anfängt, damit die Drahtplatzierung wie gefordert in EN 14419 korrekt wird. Drahtführung, Platzierung von Auskupplungen, Übergang vom Einzelrohr auf TwinPipe sowie Markierung von Kabeln sind besonders zu beachten.

Es ist außerdem wichtig, dass alle Änderungen der Trassenführung notiert werden, damit ein korrektes "wie gebaut"-Plan ausgeführt werden kann.

Übereinstimmung zwischen Schleifenplan und Rohrzeichnung ist Voraussetzung für ein korrektes Messen eventueller Fehler.

LOGSTOR bietet Ihnen ihre Hilfe bei der Ausführung von Schleifenplänen von Überwachungssystemen an.

Zeichen

Es wird auf das Überwachungshandbuch Abschnitt 3.8.1 verwiesen.

Der verzinnte Draht in den Rohren wird im Schleifenplan mit einer durchgehenden Linie markiert.

Der Kupferdraht in den Rohren wird im Schleifenplan mit einer gestrichelter Linie markiert.

Kontrolle der Überwachungsdrähte

Übersicht

Einleitung Dieser Abschnitt beschreibt die Montage und Kontrolle der Überwachungsdrähte im Überwachungssystem.

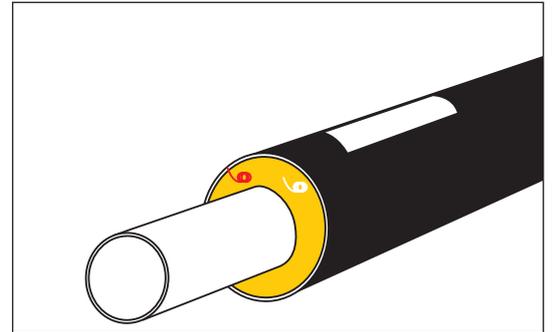
Inhalt 23.3.2 Allgemein
23.3.3 Das Messinstrument
23.3.4 Verwendung des Messinstrumentes

Kontrolle der Überwachungsdrähte

Allgemein

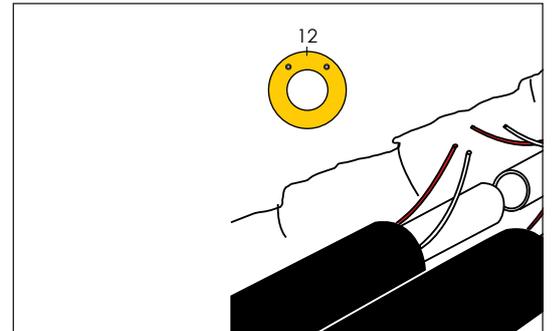
Vorbereitungen

Die beiden Kupferdrähte, die in der Dämmung eingeschäumt sind, sind bei der Lieferung durch das Aufrollen und die Befestigung an der Dämmung mit Krampen gegen Schaden geschützt. Bei der Platzierung in den Rohrgraben den Angaben des Schleifenplans über die Drahtplatzierung folgen. Die Rohre so verlegen, dass die Drähte oben liegen (in 10- und 2-Uhr-Position), und dass die verzinnten Drähte und Kupferdrähte paarweise einander gegenüber liegen. Bei Standrohren in Solarheizungssystemen kann jedoch hiervon abgewichen werden.



Im Überwachungssystem sind die Überwachungsdrähte am Scheitel des Rohres platziert, um u.a. folgendes zu erreichen:

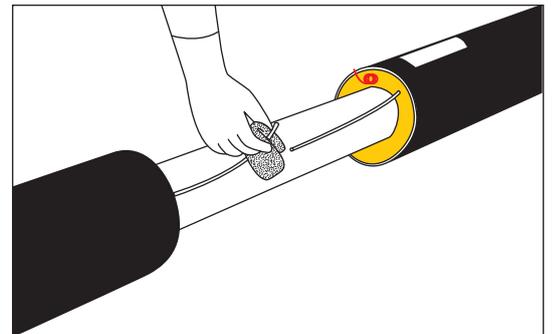
- Optimale Montageverhältnisse
- Dass die Drähte immer zugänglich sind, wenn Abzweige montiert werden



Ausrichten

Die aufgerollten Drähte erst aus den Vertiefungen in der Dämmung rollen, wenn die Rohre zusammengeschweißt sind.

Evtl. Schmutz und Feuchtigkeit von der Dämmung der Rohrenden entfernen. Die Drähte ausrichten und die Enden mit einem Kunststofflappen oder Schmirgelleinen reinigen.

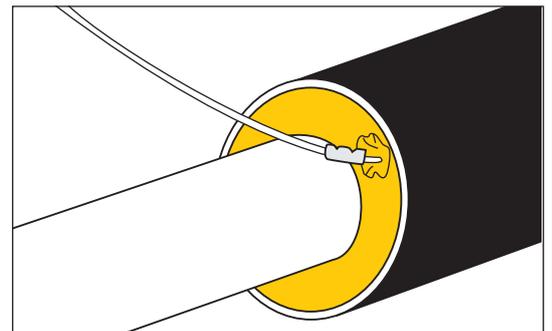


Reparatur der Drähte

Die Drähte auf evtl. Schäden untersuchen.

Ist ein Draht beschädigt, z.B. während der Entfernung der Dämmung, ist die Dämmung von den Drahtenden zu entfernen und ein neues Stück Draht ist wie im Nachfolgenden beschrieben anzupressen und -löten.

NB! Beim Löten gegen die Dämmung ist zu sichern, dass der Schaum nicht Feuer fängt mit Rauchentwicklung als Folge. Es wird empfohlen, einen elektrischen LötKolben anzuwenden.



Kontrolle der Überwachungsdrähte

Das Messinstrument

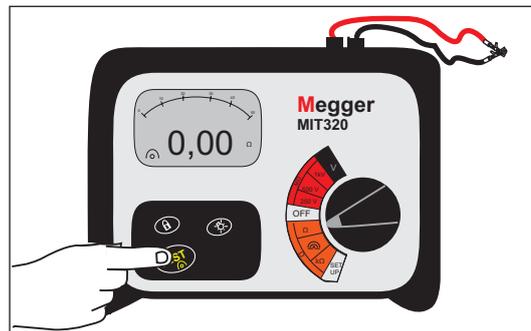
Justierung des Kontrollinstruments

2 Messungen sind vorzunehmen:

1. Messung des Drahtwiderstandes, um zu kontrollieren, ob die elektrische Verbindung durch die verbundenen Drähte gut ist.
2. Messung des Isolierwiderstandes, um zu kontrollieren, ob die Drähte korrekt vom Stahlrohr isoliert sind.

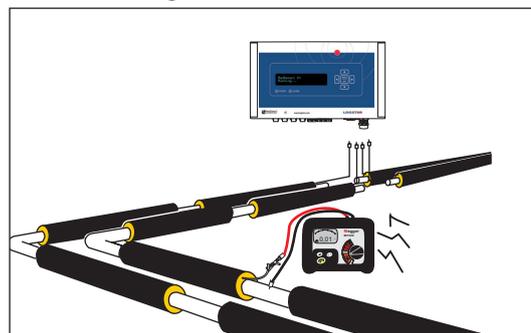
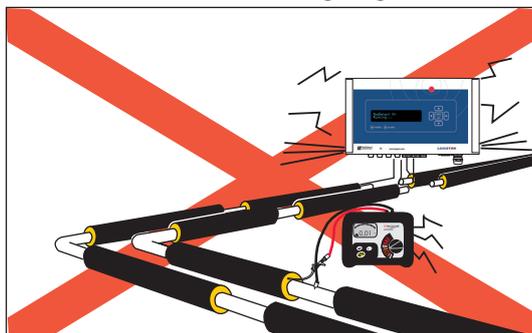
Die Messungen an jeder Verbindung mit einem Draht- und Isolierwiderstandsmesser, dem Messinstrument MIT 320 ausführen. Sicherstellen, dass die Messungen die Annahmekriterien einhalten.

Das Messinstrument durch Verbinden der Krokodilklemmen und Aktivierung von „Test“ in Position „ Ω “ nullstellen.



Warnung

Nie mit angeschlossenen Detektoren messen, da die Spannung des Messinstruments, die Ausgänge des Detektors beschädigen kann.



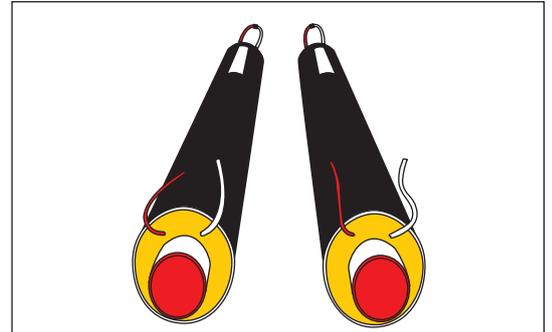
Kontrolle der Überwachungsdrähte Verwendung des Messinstrumentes

Vorbereitung zur Kontrolle der Verbindung

Die Drahtmontage mit dem Verbinden der Drähte in den beiden Rohren - wie in der Abbildung gezeigt - beginnen. In jedem Rohr den verzinneten Draht an den Kupferdraht verbinden.

Somit sind 2 Messkreise etabliert, die zur Kontrolle der Drahtverbindungen der nachfolgenden Verbindungsstellen benutzt werden müssen.

Bei TwinPipes gibt es natürlich nur 1 Messkreis.



Kontrollmessung 1, Drahtwiderstand

- Die Prüfschnüre mit den gereinigten verzinneten Drähten verbinden.
- Den Schalter in Messbereich "Ω" bringen.

Das Messinstrument zeigt den tatsächlichen ohmschen Widerstand in den Drähten an.

Am Anfang der Montage ist der Ausschlag minimal, nimmt aber mit zunehmender Verdrahtungslänge zu.

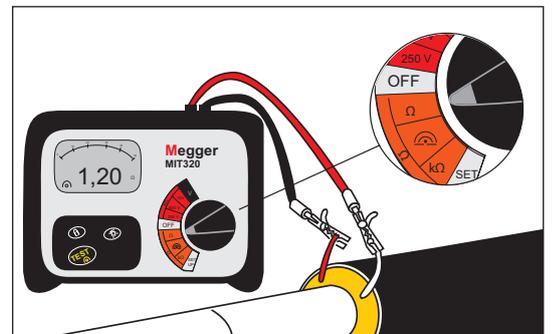
Widerstandsmessung: Ca. 1, 2-1,5 Ω bei 100 m Draht.

Bei fehlendem Ausschlag, fehlt die Verbindung oder der Draht ist gebrochen.

Entspricht der Widerstand nicht der tatsächlichen Länge, ist eine schlechte Drahtverbindung in der vorhergehenden Verbindung ausgeführt worden:

- Diese Verbindung kontrollieren und den Fehler beheben.
- Die Messung wiederholen.

Bei jeder Verbindung messen.



Kontrolle der Überwachungsdrähte Verwendung des Messinstruments

Kontrollmessung, Isolierwiderstand in $M\Omega$

Vor Ausführung dieser Messung ist zu sichern, dass niemand mit den Überwachungsdrähten in Berührung ist.

Vor der Ausführung dieser Messung ist zu sichern, dass keine Detektoren am Rohrsystem angeschlossen sind, um Schäden zu vermeiden.

- Den Schalter in den Meßbereich $M\Omega$, 250 V stellen.
- Den einen Messdraht mit einem der Drähte in einem Rohr verbinden.
- Den anderen Messdraht gegen das Stahlrohr halten. Für gute elektrische Verbindung zum blanken Stahl sorgen. Evtl. die Schweißnaht verwenden.
- Den Testknopf drücken, bis der Wert erscheint.
- Der aktuelle Isolierwiderstand lässt sich jetzt ablesen.

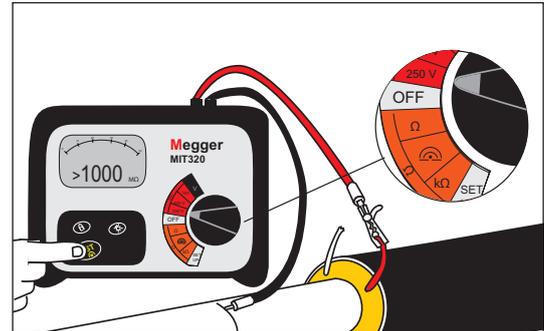
Annahmewert: $\geq 10 M\Omega/km$ Draht
Ungeachtet der Drahtlänge darf das Annahmekriterium für das gesamte System nie $< 1 M\Omega$ sein. Das Annahmekriterium bei Montage gilt für Rohrsysteme mit oder ohne Filz in den Muffenverbindungen.

Bei Verwendung von Filz in Muffenverbindungen, bitte sorgfältig darauf achten, dass der Filz trocken ist und bleibt.

Systeme mit Filz und ohne Filz nie mischen.

Mit einem Impulsreflektometer die Fehlerstelle genau abmessen.

Bei jeder Verbindung messen.



Kontrolle der Überwachungsdrähte Verwendung des Messinstruments

Beispiel 1

Ein Rohrsystem mit 1 km Draht (= 0,5 km Rohr) wird bei der Übergabe durchgemessen. 10V Gleichspannung wird zwischen Kupferdraht und Mediumrohr angelegt.

Bei einem gegebenen Strom von 1µA wird folgender Isolationswiderstand gemessen:

$$R = \frac{10V}{1\mu A} = 10M\Omega$$

Das Annahmekriterium ist:

$$\text{Abnahmekriterium} \geq \frac{10M\Omega}{1 \text{ km Draht}} = 10M\Omega$$

Das Rohrsystem kann nach dem Annahmekriterium als fehlerfrei akzeptiert werden.

Beispiel 2

Ein Rohrsystem mit 5 km Draht (= 2,5 km Rohr) wird bei der Übergabe durchgemessen. Im System gibt es 10 Stellen mit eingebauter Feuchtigkeit von je 1MΩ Isolationswiderstand. 10V Gleichspannung wird zwischen Kupferdraht und Mediumrohr angelegt.

Der resultierende, gemessene Isolationswiderstand beträgt:

$$\frac{1}{\Sigma R_{\text{iso, tot}}} = \frac{1}{1M\Omega} + \frac{1}{1M\Omega} + \frac{1}{1M\Omega} + \dots + \frac{1}{R_{10}} = 10 \text{ M}\Omega$$

$$R_{\text{iso, tot}} = 0.1 \text{ M}\Omega$$

Das Annahmekriterium ist:

$$\Sigma R_{\text{iso, tot}} \geq \frac{10M\Omega}{5 \text{ km Draht}} = 2M\Omega$$

Das Rohrsystem kann nach dem Annahmekriterium nicht als fehlerfrei akzeptiert werden.

Verbindung der Überwachungsdrähte

Übersicht

Einleitung Dieser Abschnitt enthält Anweisungen für die Drahtmontage für verschiedene Verbindungen und Komponenten.

Inhalt

- 23.4.2 Allgemein
- 23.4.5 Verbindungen zum Ausschäumen
- 23.4.7 Gerade Verbindungen mit Dämmschalen

Verbindung der Überwachungsdrähte Allgemein

Verbinden der Drähte

Die Drähte ausrichten.
Überlappende Enden abschneiden.

Die Drahtenden mit Kunststoff Tuch oder Schmirgelleinen reinigen.

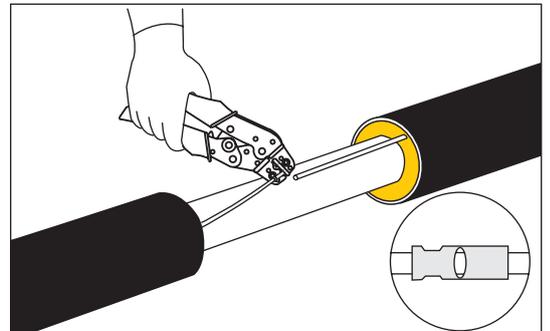
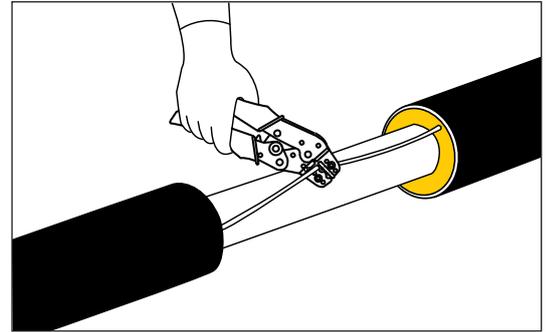
Einen Quetschverbinder an den einen Draht anbringen und ihn mit der Quetschzange, festklemmen. LOGSTOR standard Quetschzange ist immer anzuwenden.

Der Quetschverbinder hat eine Anschlag-vorrichtung in der Mitte und ein „Fenster“ zur visuellen Kontrolle der korrekten Einführung.

Den anderen Draht in den Quetschverbinder stecken und ihn festklemmen, so das Festklemmen zwischen dem Ende und der Mitte des Quetschverbinders zentriert ist. Der Draht muss durch das Loch im Quetschverbinder sichtbar sein.

Eine gute mechanische Verbindung ist jetzt gesichert.

NB! Die Drähte müssen straff sein, d.h. dieselbe Länge wie die zwischen den Schaumenden haben.

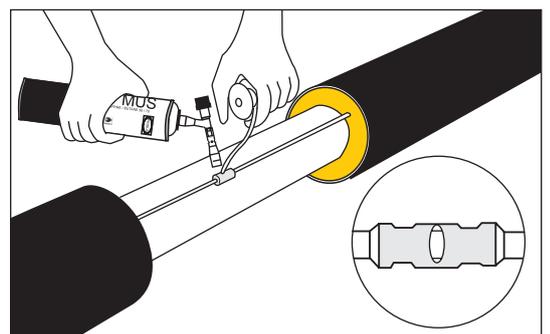


Löten der Drähte

Mit einem kleinen Gasbrenner den Quetschverbinder aufwärmen. Wenn er Farbe ändert und blank wird, ist die korrekte Temperatur erreicht.

Lötzinn mit Harz-Flußmittel an beide Enden des Quetschverbinders auftragen.

Das Löten ist korrekt ausgeführt, wenn das Zinn in die Enden des Quetschverbinders fließt und an diese Enden wieder ersichtlich wird. Jetzt ist auch eine gute elektrische Verbindung etabliert worden.



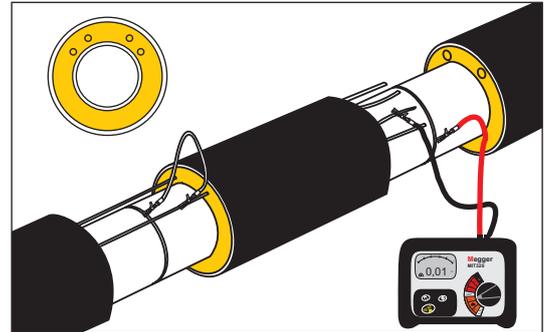
Verbindung der Überwachungsdrähte Allgemein

Gestaltung von Passlängen

Beim Einschweißen von Passlängen gilt natürlich immernoch, dass die verzinnten Drähte und Kupferdrähte paarweise zu verbinden sind.

Bei grösseren Dimensionen sind jedoch aus produktionsmäßigen Gründen 4 Drähte (zwei von jedem) eingegossen, von denen jedoch nur 2 an den Rohrenden sichtbar sind.

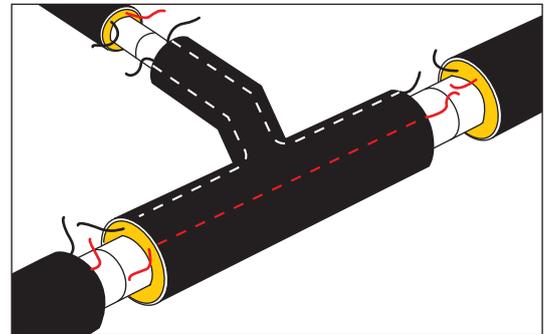
Welcher anzuwenden ist, ist mit dem Messinstrument zu kontrollieren.



Vorgedämmte Abzweige

Vorgedämmte Abzweige sind mit 2 eingegossenen Drähten erhältlich: 1 verzinntem Draht und 1 Kupferdraht.

Der verzinnte Draht läuft immer im Abzweig.



Verbindung der Überwachungsdrähte Allgemein

Verdrahtung in Abzweigen

Überwachungsdiagramme von LOGSTOR geben standardmäßig immer an, dass Abzweige überwacht werden.

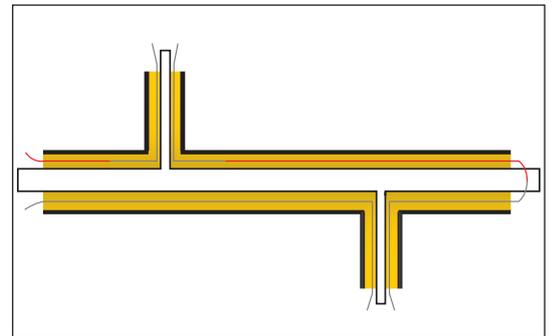
Rechts-Links-Prinzip:

Rechte Abzweige sind mit dem rechten Überwachungsdraht zu verbinden, und linke Abzweige sind mit dem linken Überwachungsdraht zu verbinden.

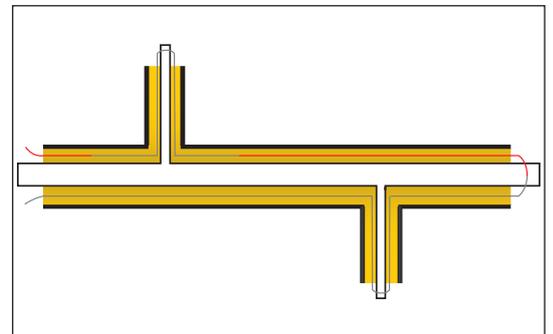
Bitte auf die Verdrahtung besonders aufmerksam sein in Verbindung mit vorgedämmten Parallelabzweigen. Im Zweifelsfall eine Kontrollmessung ausführen.

Vorgedämmte Abzweige sind standardmäßig mit 2 Überwachungsdrähten ausgestattet, von denen der verzinnte Draht den Abzweig überwacht. Das ergibt 2 Möglichkeiten, die Überwachungsdrähte zu verbinden:

1. Verbindung von Überwachungsdrähten, bei der das Hauptrohr sowie der Abzweig überwacht werden (standard).



2. Verbindung von Überwachungsdrähten, bei der nur das Hauptrohr überwacht wird.



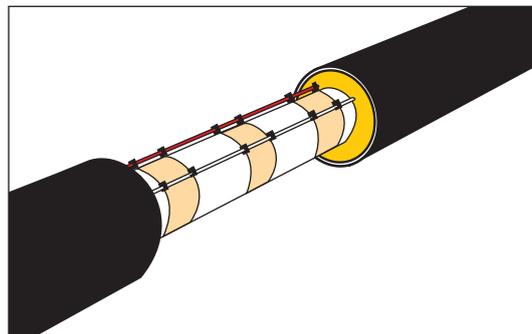
Bei Änderung der Verdrahtung im Vergleich zum Diagramm z.B. Abwahl der Überwachung vorgedämmter Abzweige (Prinzip Nr. 2) ist es wichtig, die Bestandsdokumentation auf den neusten Stand zu bringen, da eine korrekt registrierte Verdrahtung und Drahtlänge für eine präzise Fehlerortung entscheidend ist.

Verbindung der Überwachungsdrähte Verbindungen zum Ausschäumen

Gerade Verbindungen

Wenn der verzinnnte Draht und der Kupferdraht verbunden sind, jeden Draht in 3 Drahthalter montieren, um den korrekten Abstand zum Stahlrohr zu sichern.

Die Drahthalter mit entsprechender Anzahl Klebebandstreifen mit guter Überlappung befestigen.

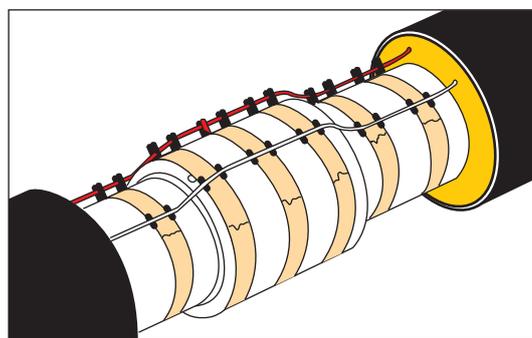


Gerade Verbindungen mit E-Comps

Bei E-Comps die Drähte verlängern. Die Drähte erst dann verbinden, wenn E-Comp in seiner Endposition und geschweißt ist.

Die Überwachungsdrähte in einer ausreichenden Anzahl Drahthalter montieren, damit die Drähte überall 15 mm Abstand zum Stahlrohr haben.

Die Drahthalter mit Klebeband befestigen.

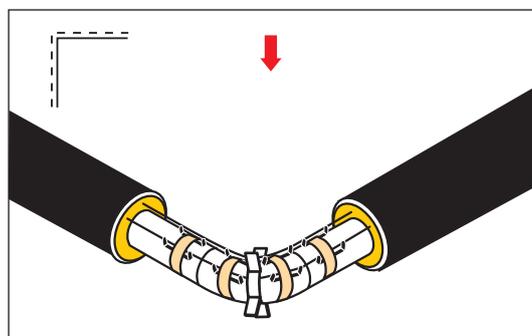


Bogen

Bei Bogen die Drähte verlängern. Den Überwachungsdraht mit so vielen Drahthaltern versehen, dass der Draht nicht gegen das Stahlrohr gepresst werden kann.

Drahthalter an Überwachungsdrähte in 12- und 2-Uhr-Position an die äußere Seite des Mediumrohres montieren. Bitte darauf achten, dass die Drähte während der Montage des Bogens nicht beschädigt oder verschoben werden.

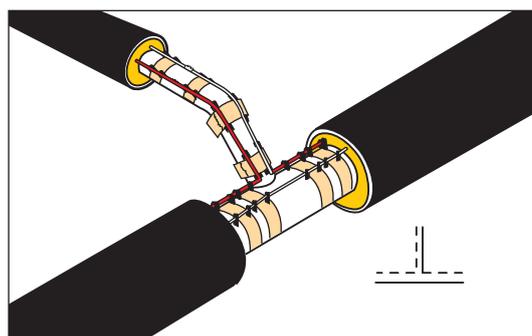
Die Drahthalter mit Klebeband befestigen.



Alle Typen von Abzweigen

Bei Abzweigen die Drähte verlängern und anpassen, damit sie überall - auch am Rohrstutzen - den korrekten Abstand von 15 mm zum Stahlrohr haben.

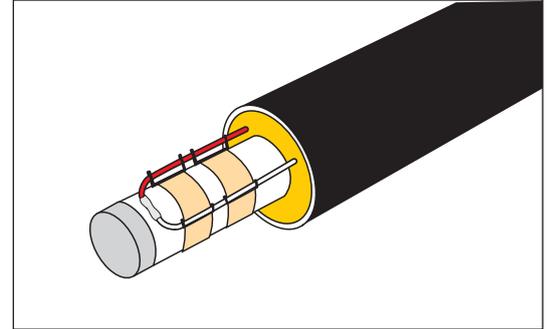
Ausreichende Drahthalter verwenden, und sie mit Klebeband befestigen. Wird der Draht, der dem Abzweig zunächst ist nicht zur Überwachung verwendet, ist er hinter den Rohrstutzen zu führen.



Verbindung der Überwachungsdrähte Verbindungen zum Ausschäumen

Endmuffen

Ausreichende Drahthalter anwenden
und sie mit Malercrepp fixieren.

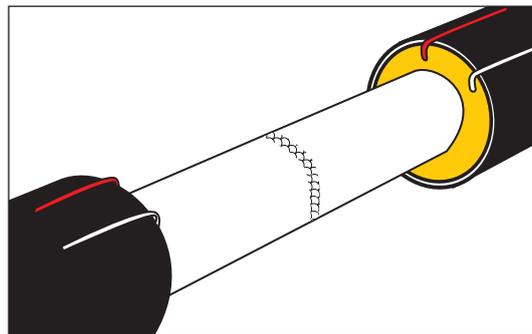


Verbindung der Überwachungsdrähte Gerade Verbindungen mit Dämmschalen

Vorbereitungen zur Montage von Dämmschalen

Die Drähte nach hinten führen, damit sie glatt an das Ende der Dämmung anliegen und nicht mit dem Stahlrohr in Kontakt kommen können.

Die Dämmschalen gemäß den Montageanweisungen für den betreffenden Muffentyp anpassen

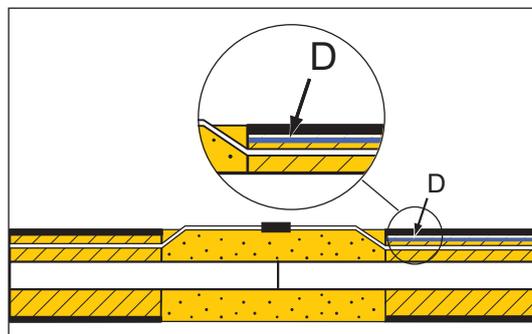


Platzierung der Drähte in der Dämmung

Die Dämmschalen aufsetzen und die Überwachungsdrähte so ziehen, dass sie an der Außenseite der Schalen liegen und das Stahlrohr nicht berühren.

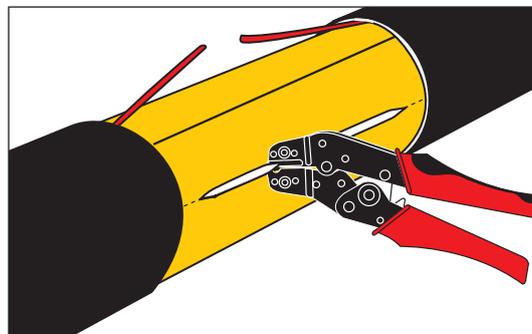


Einen Schlitz in die Dämmschalen machen, damit der Überwachungsdraht die Diffusionssperre, D, unter dem Mantelrohr nicht berührt.



Verbindung und Befestigung der Drähte

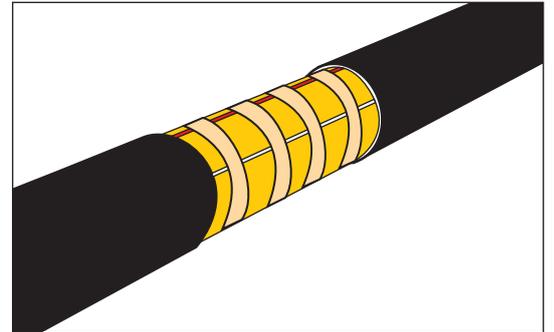
Die Drähte - wie im Abschnitt 23.4.1, Allgemein beschrieben - anpassen, verbinden und löten.



Verbindung der Überwachungsdrähte Gerade Verbindungen mit Dämmschalen

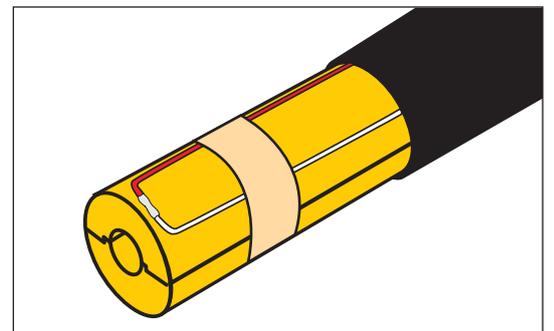
Verbindung und Befestigung der Drähte, fortgesetzt

Die Drähte mit Klebeband an die Dämmschalen befestigen.



Endmuffe mit Dämmschalen

Die Überwachungsdrähte an die Dämmschalen mit Malercrepp fixieren.



Masseverbindung

Etablierung von Masseverbindungen

Masseverbindung/ Kabelaus- kupplung und -ausführung

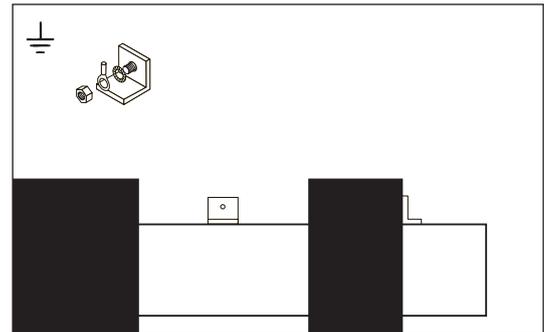
An allen Stellen, wo Verdrahtung aus irgendeinem Grund außerhalb des Rohrsystems läuft, sind Massekontakte anzuschweißen, damit die Maßbezüge zum Stahlrohr korrekt sind.

Aus dem Schleifenplan geht hervor, wo der Massekontakt anzuschweißen ist.

Den Massekontakt vorzugsweise gleichzeitig mit dem Zusammenschweißen der Rohre anschweißen.

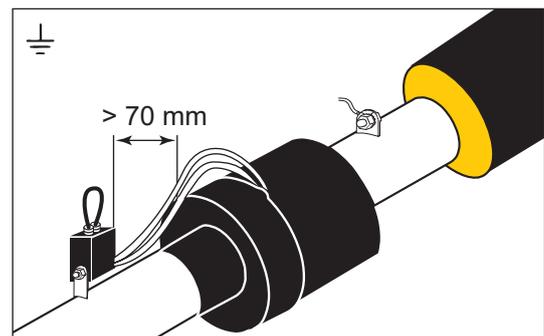
Installationkabel:

- Bei Muffen, bei denen Kabelauskupplung angewandt wird, ist der Massekontakt in der Mitte anzubringen
- Bei Endkappen, bei denen Kabelausführung angewandt wird ist der Massekontakt direkt am Schaumende anzubringen



Koaxialkabel:

- Bei Muffen, wo Zwilling-Koaxialkabel verwendet werden, ist der Massekontakt in der Mitte zu platzieren
- Bei u.a. Endkappen ist eine Kupplungsdose 1232 (mit anmontiertem Massekontakt) ca. 70 mm vom Schaumende zu platzieren



Einleitung Dieser Abschnitt enthält Anweisungen für die Montage von Installations- und Koaxialkabeln abhängig von dem Überwachungsprinzip.

Inhalt 23.6.2 Montage von Installationskabeln mit Kabelauskupplung
23.6.6 Montage von Installationskabeln mit Kabelausführung
23.6.9 Montage von Koaxialkabeln
23.6.14 Entlastung und Schutz von Kabeln
23.6.15 Montage von Kabeln und Zwischengliedern

Montage von Installationskabeln mit Kabelauskupplung

Anwendung

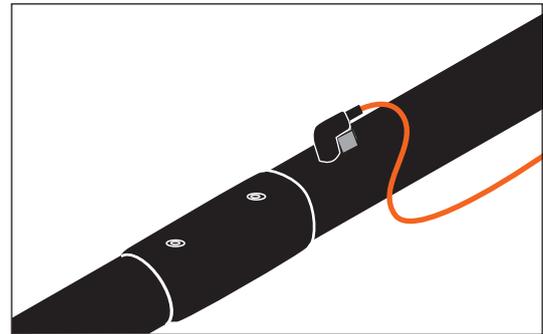
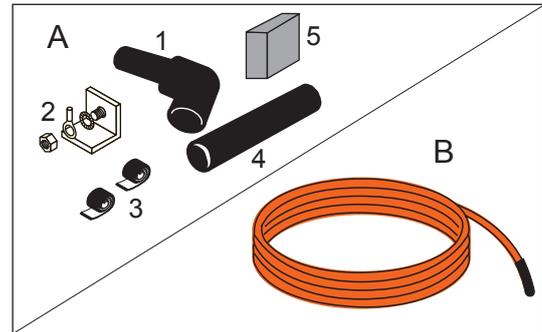
Kabelauskupplung im Mantelrohr ist mit x Meter Installationskabel B und Montagesatz A

1. Kabelfuß
2. Masseverbindung
3. Dichtungsmaterialien
4. Schrumpfschlauch
5. Stützklotz

auszuführen.

Wenn die Kabelauskupplung in das Mantelrohr neben der Muffe montiert wird, kann sie für alle Muffentypen verwendet werden.

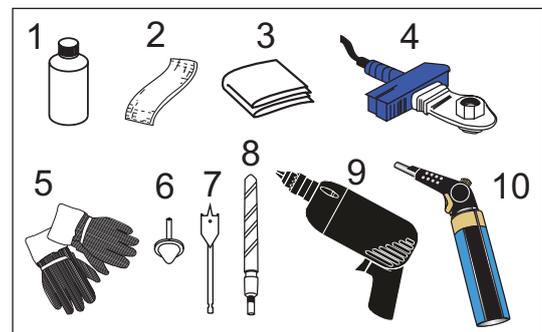
N.B. Bei Kabelauskupplung wird es empfohlen, in Hüllen statt Dämmschalen auszuschäumen.



Werkzeug

Für die Montage von Kabelauskupplung sind folgende Werkzeuge anzuwenden:

1. Alkohol
2. Schmirgelleinen
3. Tuch
4. Stopfenschweißer
5. Handschuhe
6. Konischer Bohrer, 35 mm
7. Flachbohrer, 25 mm
8. Gewöhnlicher Bohrer, 17 mm
9. Bohrmaschine
10. Heißluftpistole/kleiner Gasbrenner

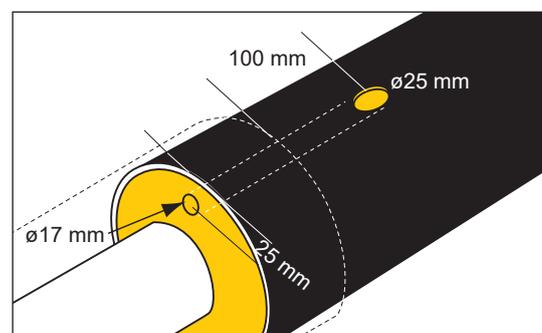


Vorbereitungen zur Kabelmontage

Ein 25 mm Loch 100 mm vom markierten Muffenende bohren.

Das Loch mit einer konischen Fräsmaschine fräsen und Schaumreste und Reste vom Fräsen entfernen.

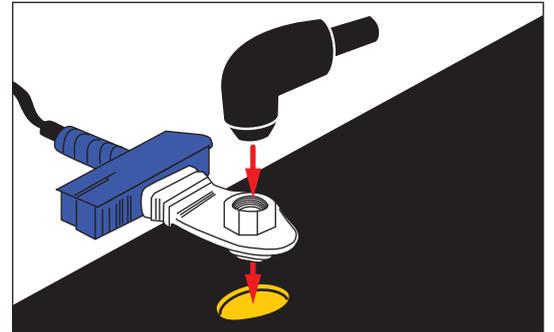
Ein 17 mm Loch rd. 25 mm vom Scheitel des Mantelrohres durch den Schaum zum kegelförmigen Loch bohren.



Montage von Installationskabeln mit Kabelauskupplung

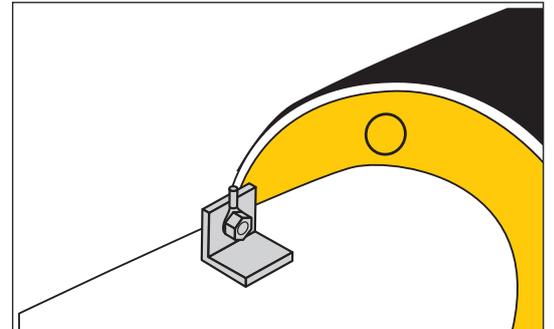
Anschweißen des Kabelfußes

1. Den Kabelfuß und die Lochkante mit Alkohol reinigen.
Den Kabelfuß mit Schmirgelleinen schleifen.
2. Stopfenschweißer auf 250°C erwärmen. Den Kabelfuß in das konische Loch des Stopfenschweißers anbringen. Ihn unter leichtem Druck halten, bis der Rand des Kabelfußes einen Wulst bildet. Jetzt die andere Seite des Schweißers in das Schaumloch anbringen. Wenn der Rand des Schaumloches einen Wulst gebildet hat, den Stopfenschweißer entfernen. Sofort den Kabelfuß in das Schaumloch drücken, bis die beiden Wulste zusammen schmelzen.
3. Der Druck muss konstant, jedoch sanft sein und für 1 Minute gehalten werden, bis die Schweißzone handwarm ist.
4. 1-2 Schweißwulste müssen rundum den Kabelfuß sichtbar sein.



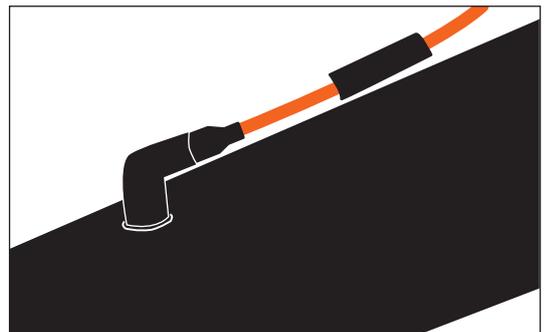
Masseverbindung

5. Es ist ein Vorteil, die Masseverbindung gleichzeitig mit dem Schweißen der Rohre anzuschweißen.
6. Vor Kabelmontage ist zu sichern, dass die Masseverbindung rostfrei ist.



Montage vom Schrumpfschlauch

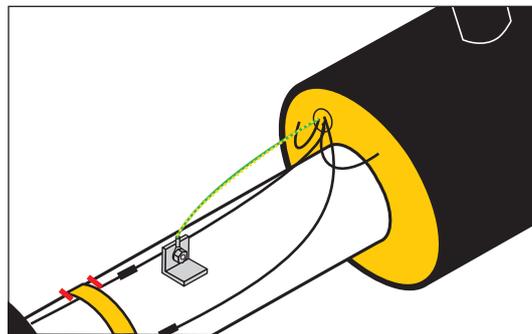
7. Den Schrumpfschlauch auf das Kabel anbringen, ehe das Kabel durch den Kabelfuß gezogen wird.



Montage von Installationskabeln mit Kabelauskupplung

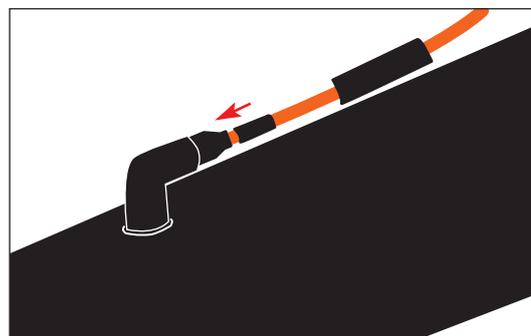
Montage und Verbindung des gelb/grünen Leiters

8. Den gelb/grünen Leiter an die Masseverbindung montieren.
9. Die übrigen 4 Leiter wie gezeigt an die Überwachungsdrähte verbinden und im Schleifenplan nummerieren. Jeder Draht wird von 3 Drahthaltern unterstützt.
10. Die Kabelenden mit Vor- bzw. Rücklauf kennzeichnen.



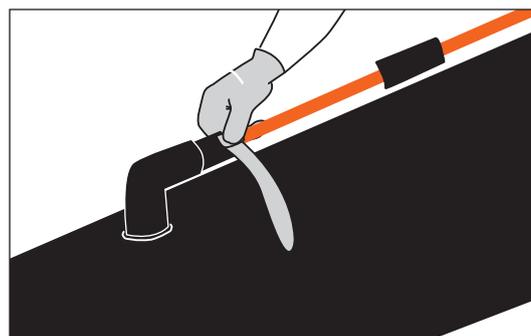
Montage vom 1. Dichtungsband

11. Die Oberflächen mit Schmirgelleinen, Körnung 60, schleifen.
12. Die ganze Anlagefläche vom Kabel und Kabelfuß für Mastix und Schrumpfschlauch mit Alkohol reinigen.
13. Das erste Dichtungsband ganz dicht an den Kabelfuß um das Kabel wickeln.
14. Das Kabel einschieben, so das Dichtungsband das Ende des Kabelfußes ausfüllt und abdichtet.



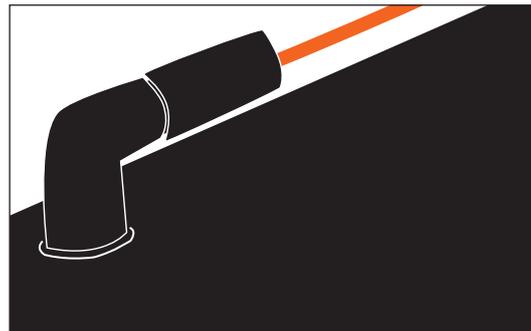
Montage vom 2. Dichtungsband

15. Das zweite Dichtungsband über den Übergang zwischen Kabel und Kabelfuß montieren.



Schrumpfen vom Schrumpfschlauch

16. Den Schrumpfschlauch über die Mastix-Dichtung platzieren.
17. Den Schlauch schrumpfen, bis er zum Kabelfuß Kontakt hat.



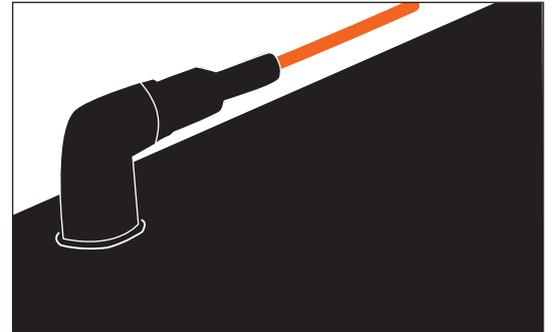
Montage von Installationskabeln mit Kabelauskupplung

Schrumpfen vom Schrumpfschlauch fortgesetzt

18. 1 Minute warten ehe der Schrumpfschlauch auf das Kabel geschrumpft wird.

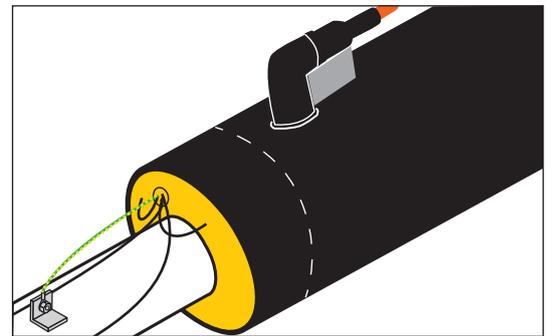
NB!

Bitte darauf achten, dass das Kabel nicht durch die Hitze beschädigt wird!



Unterstützung des Kabelfußes

19. Alle Drahtverbindungen vor Muffenmontage durchmessen
20. Den Stützklotz zwischen Mantelrohr und Kabelfuß platzieren.
21. Evtl. die Dichtigkeit des Kabelfußes prüfen, wenn die Dichtigkeit der Muffe geprüft wird.

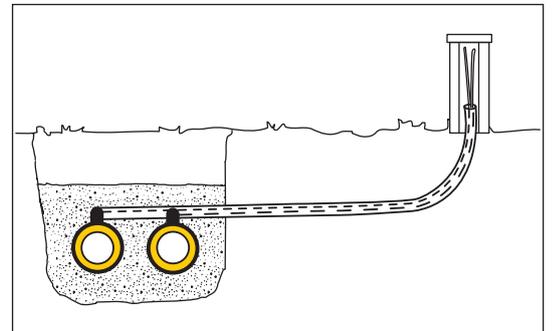


Schutz und Einmessen vom Auskupplungspunkt

22. Die Kabel müssen zwischen dem Rohrsystem und Schrank durch ein Schutzrohr gezogen werden. Das gibt einen guten Schutz und erleichtert evtl. Ausbesserungen nach Grabenschäden u.ä. oder beim Ersatz von Kabeln.

Ungeschützte Kabelenden vor Feuchte schützen. Zu diesem Zweck Kabelendhülsen, Produktnr. 1210 0008 028 026 verwenden.

Den Auskupplungspunkt an den Rohren ist im Verhältnis zu festen Terrainpunkten einzumessen.

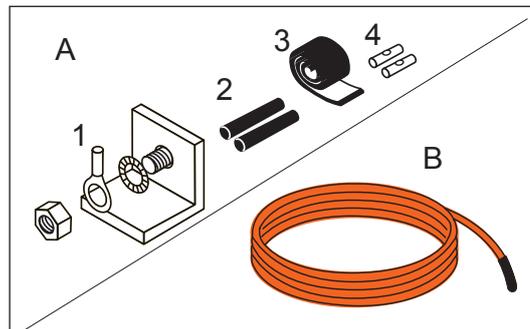


Montage von Installationskabeln mit Kabelausführung

Kabelausführung an Endkappen

Kabelausführung an Endkappen wird mit x Meter Installationskabel (5-Leiter Kabel) B und einem Montagesatz A vorgenommen. Der Montagesatz besteht aus:

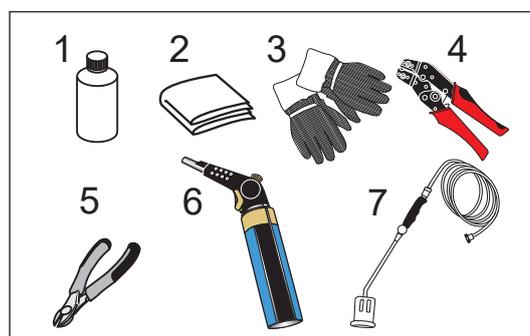
1. Masseverbindung
1. Schrumpfschläuche
2. Mastix
3. Quetschverbinder



Værktøj

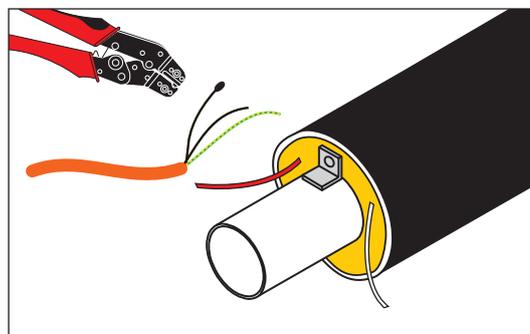
Für die Montage von Kabelausführung an Endkappen sind folgende Werkzeuge anzuwenden:

1. Alkohol
2. Tuch
3. Handschuhe
4. Quetschverbinder
5. Seitenschneider
6. Heißluftpistole
7. Gasbrenner, \varnothing 50 mm

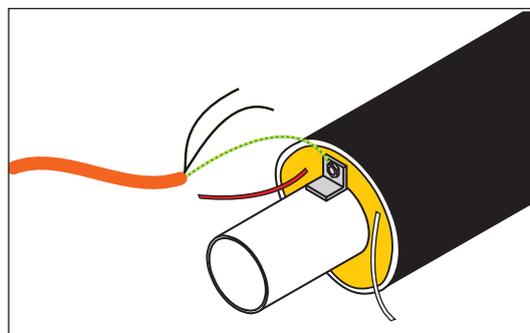


Masseverbindung

1. Den Massekontakt an das Stahlrohr dicht an die Dämmung schweißen. Es ist vorteilhaft gleichzeitig die Rohre zu verschweißen.
2. Den Kabelschuh an den gelb/grünen Leiter mit der Quetschzange befestigen.



3. Den Kabelschuh an den Massekontakt montieren und ihn festspannen.

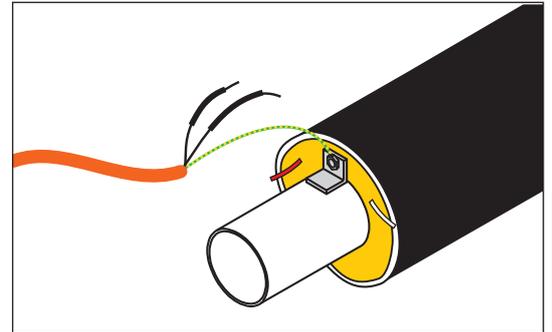


Montage von Installationskabeln mit Kabelausführung

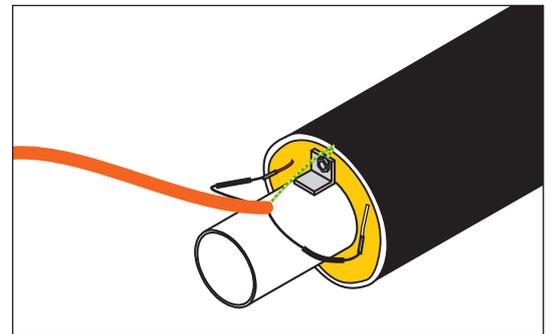
Verbindung zu Überwachungsdrähten

4. Den Schrumpfschlauch an die beiden Leiter anbringen.
5. Die Überwachungsdrähte kürzen, so die Verbindung dicht an der Dämmung ist.

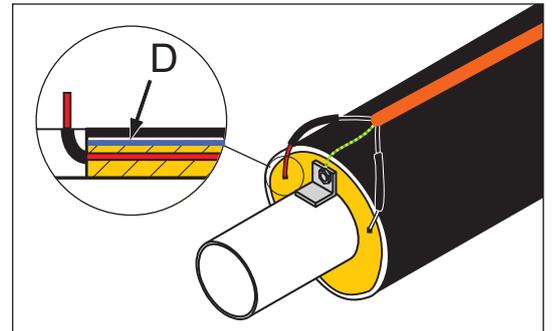
Wenn es mehr als 2 Leiter und eine Masse gibt, sind sie abzuschneiden.



6. Mit den Quetschverbindern z.B. Leiter Nr. 2 an den verzinnten Draht und Leiter Nr. 1 an den Kupferdraht verbinden. Ansonsten wie aus dem Schleifenplan ersichtlich.

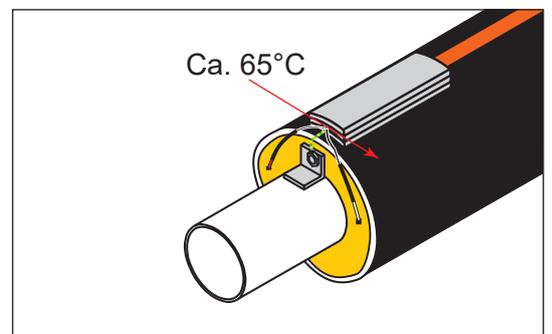


7. Die Schrumpfschläuche über die Quetschverbinder anbringen und mit Heißluftpistole schrumpfen.
8. Das Kabel nach hinten über das Mantelrohr führen, damit die Leiter dicht an die Dämmung liegen.
9. Sicherstellen, dass die Schrumpfschläuche die nicht isolierten Drähte abdecken, damit die Drähte nicht mit der Diffusionssperre, D, in Berührung kommt.



Dichten der Kabelausführung

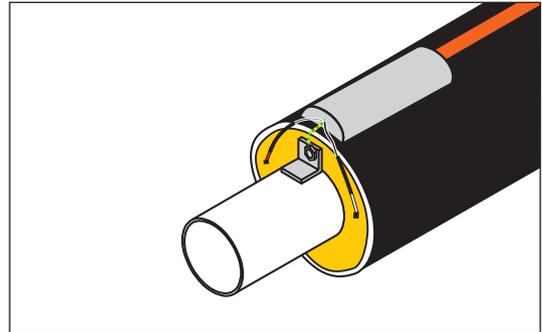
10. Kabel und Mantelrohroberfläche mit Alkohol reinigen. Die Anlagefläche für Mastix und Endkappe schleifen. Anlagefläche des Mantelrohres auf eine Oberflächentemperatur von ca. 65°C aktivieren. Mastix an das Mantelrohr und um das Kabel anbringen.



Montage von Installationskabeln mit Kabelausführung

Dichten der Kabelausführung, fortgesetzt

11. Den Mastix massieren, damit die Oberfläche flach, aber gewölbt wird.

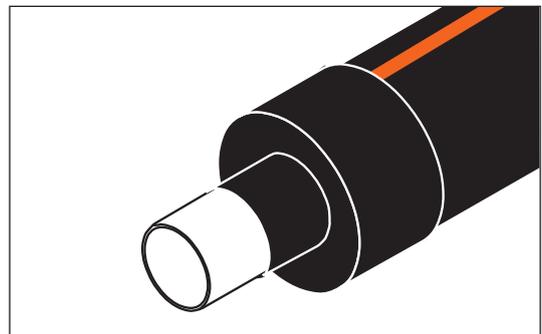


Montage von Endkappen

12. Die Endkappe über die Ausführung anbringen und mit Gasbrenner schrumpfen, Siehe Abschnitt 10.3.

NB!

Bitte darauf achten, dass das Kabel nicht durch die Hitze beschädigt wird!



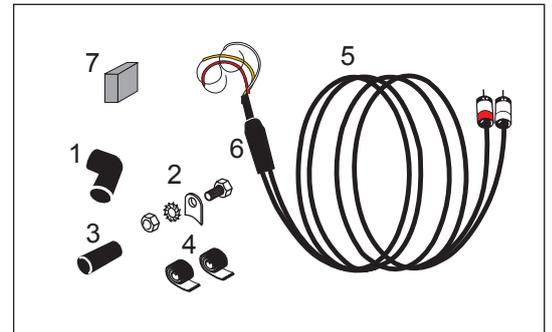
Kabelmontage

Montage von Koaxialkabeln

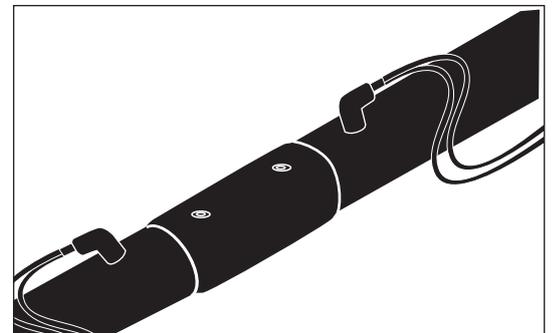
Kabelauskupplung in Mantelrohren mit geschlossenem Schweißspiegel

Kabelauskupplung im Mantelrohr mit geschlossenem Schweißspiegel ist mit dem abgebildeten Montagesatz auszuführen. Der Montagesatz besteht aus:

1. Kabelfuß
2. Masseverbindung
3. Schrumpfschlauch
4. Mastix
5. Twin-Koaxialkabel
6. PE-Teil
7. Stützklotz



Wenn die Kabelauskupplung in das Mantelrohr neben der Muffe montiert wird, kann sie für alle Muffentypen verwendet werden

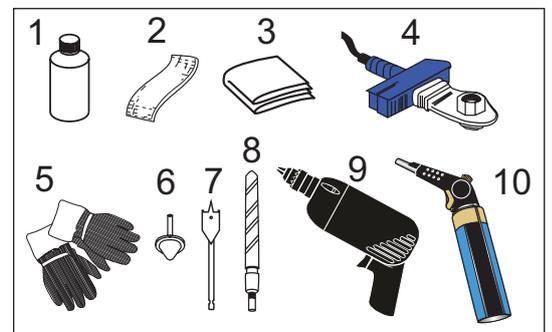


N.B. Bei Kabelauskupplung wird es empfohlen, in Hüllen statt Dämmschalen aususchäumen.

Werkzeug

Für die Montage von Kabelauskupplung im Mantelrohr sind folgende Werkzeuge anzuwenden:

1. Alkohol
2. Schmirgelleinen
3. Tuch
4. Stopfenschweißgerät
5. Handschuhe
6. Konischer Bohrer, 35 mm
7. Flachbohrer, 25 mm
8. Gewöhnlicher Bohrer, 17 mm
9. Bohrmaschine
10. Heißluftpistole/kleiner Gasbrenner

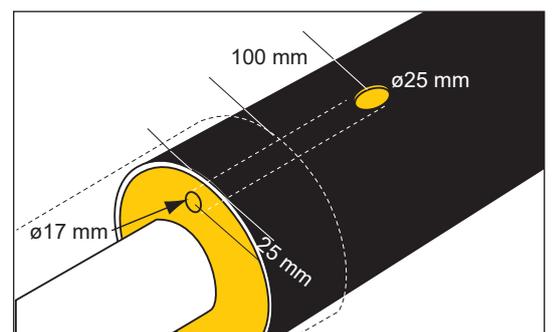


Vorbereitungen zur Kabelmontage

Ein 25 mm Loch 100 mm vom markierten Muffenende bohren.

Das Loch mit einer konischen Fräse fräsen und Schaumreste und Reste vom Fräsen entfernen.

Ein 17 mm Loch rd. 25 mm vom Scheitel des Mantelrohres durch den Schaum zum kegelförmigen Loch bohren.

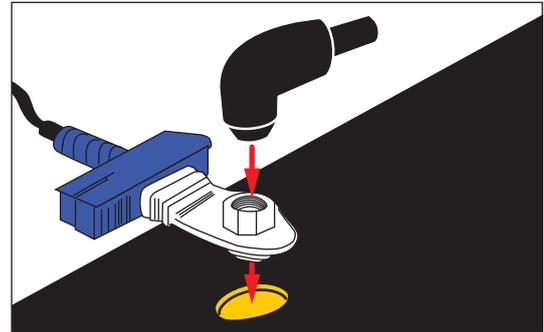


Kabelmontage

Montage von Koaxialkabeln

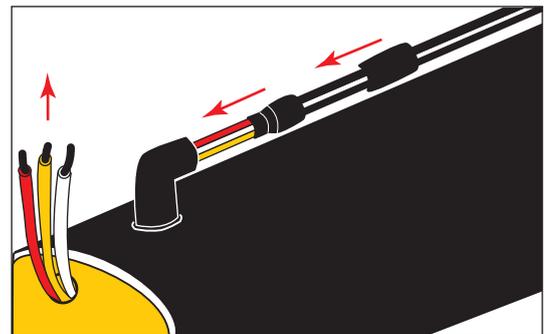
Anschweißen des Kabelfußes

1. Den Kabelfuß und die Lochkante mit Alkohol reinigen.
Den Kabelfuß mit Schmirgelleinen schleifen.
2. Stopfenschweißer auf 250°C erwärmen. Den Kabelfuß in das konische Loch des Stopfenschweißers anbringen. Ihn unter leichtem Druck halten, bis der Rand des Kabelfußes einen Wulst bildet. Jetzt die andere Seite des Schweißers in das Schaumloch anbringen. Wenn der Rand des Schaumloches einen Wulst gebildet hat, den Stopfenschweißer entfernen. Sofort den Kabelfuß in das Schaumloch drücken, bis die beiden Wulste zusammen schmelzen.
3. Der Druck muss konstant, jedoch sanft sein und für 1 Minute gehalten werden, bis die Schweißzone handwarm ist.
4. 1-2 Schweißwulste müssen rundum den Kabelfuß sichtbar sein.



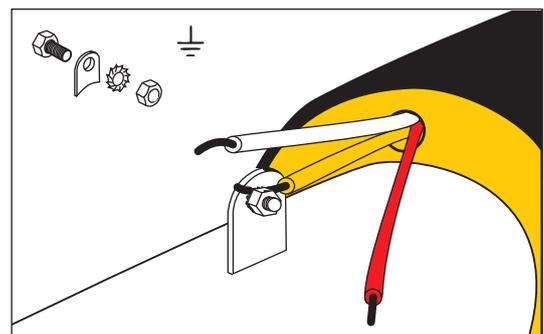
Einführung des Kabels in den Kabelfuß

5. Den Schrumpfschlauch auf das Kabel anbringen, ehe das Kabel durch den Kabelfuß gezogen wird.



Massekontakt in Muffen

6. Den gelben Leiter aus dem Kabelfuß an den Massekontakt, der rostfrei sein muss, verbinden.
Den Bolzen gründlich anziehen.
7. Es ist ein Vorteil, den Massekontakt gleichzeitig mit dem Schweißen der Rohre anzuschweißen.

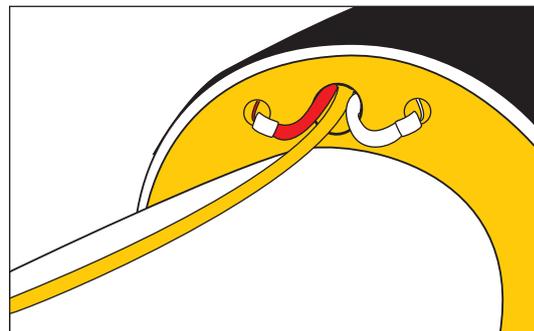


Kabelmontage

Montage von Koaxialkabeln

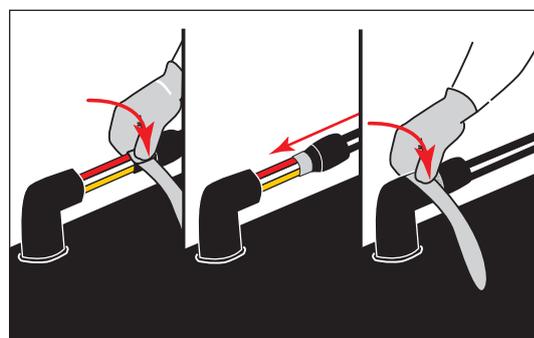
Anschluss von Überwachungsdrähten

- Den weissen und den roten Leiter gemäß dem Schleifenplan an den verzinnten Draht beziehungsweise den Kupferdraht verbinden.



Dichten der Kabelauskupp- lung

- PE-Teil und Kabelfuß in- und auswendig mit Alkohol reinigen.
- Kabelfuß und PE-Teil auf dem Kabel schleifen.
- Das Mastixband um den PE-Teil des Kabels wickeln. Das zweite Mastixband um den Kabelfuß wickeln, so die Mastixbänder den Übergang zwischen Kabelfuß und PE-Teil ausfüllt und abdichtet.

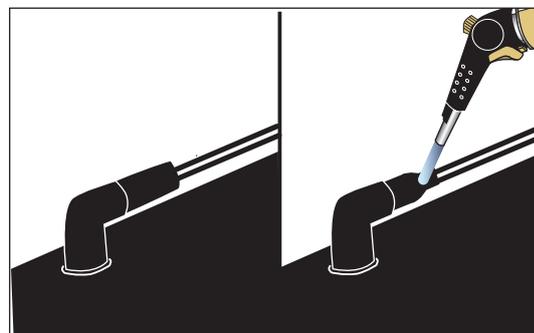


- Den Schrumpfschlauch über das Ende des Kabelfußes platzieren. Den Schlauch schrumpfen, bis er zum Kabelfuß und zum PE-Teil des Kabels Kontakt hat.

NB!

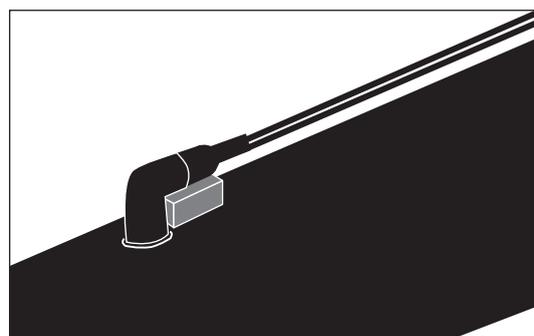
Bitte darauf achten, dass das Kabel nicht durch die Hitze beschädigt wird!

- Alle Drahtverbindungen vor Muffenmontage durchmessen.



Unterstützung des Kabelfußes

- Einen Stützklötz zwischen dem Mantelrohr und dem Kabelfuß platzieren.
- Die Dichtigkeit des Kabelfusses prüfen, wenn die Dichtigkeit der Muffe geprüft wird.



Kabelmontage

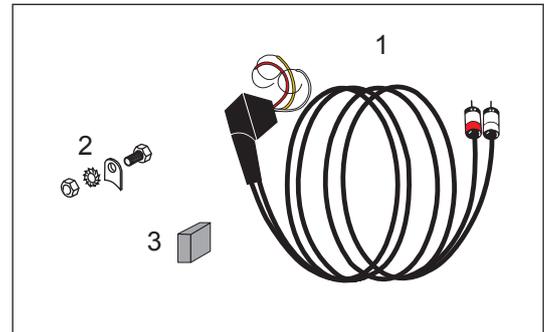
Montage von Koaxialkabeln

Kabelauskupplung in Mantelrohren mit aufschließbarem Schweißspiegel

Kabelauskupplung im Mantelrohr mit aufschließbarem Schweißspiegel ist mit dem abgebildeten Montagesatz auszuführen.

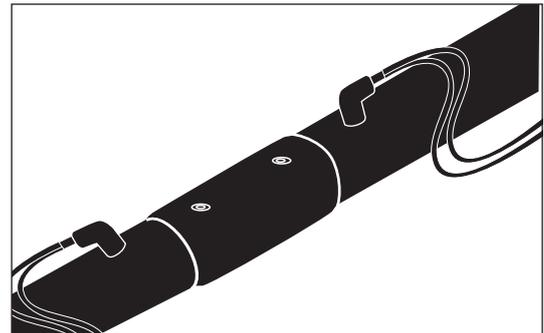
Der Montagesatz besteht aus:

1. Twin-Koaxialkabel
2. Masseverbindung
3. Stützklotz



Wenn die Kabelauskupplung in das Mantelrohr neben der Muffe montiert wird, kann sie für alle Muffentypen verwendet werden.

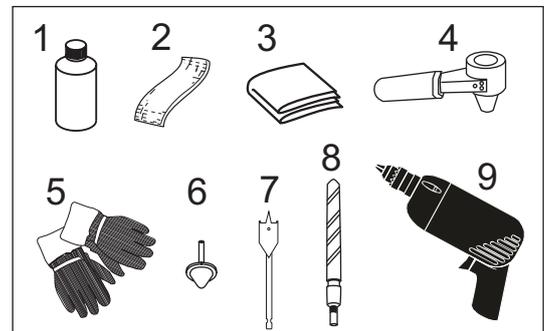
N.B. Bei Kabelauskupplung wird es empfohlen, in Hüllen statt Dämmschalen auszuschäumen.



Werkzeug

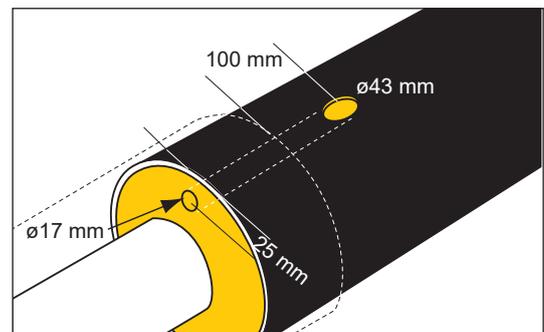
Für die Montage von Kabelauskupplung mit aufschließbarem Schweißspiegel sind folgende Werkzeuge anzuwenden:

1. Alkohol
2. Schmirgelleinen
3. Tuch
4. Aufschließbarer Stopfenschweißer
5. Handschuhe
6. Konischer Bohrer, 43 mm
7. Flachbohrer, 25 mm
8. Gewöhnlicher Bohrer, 17 mm
9. Bohrmaschine



Vorbereitungen zur Kabelmontage

1. Ein 25 mm Loch 100 mm vom markierten Muffenende bohren. Das Loch fräsen (43 mm) und Schaumreste und Reste vom Fräsen entfernen.
2. Ein 17 mm Loch rd. 25 mm vom Scheitel des Mantelrohres durch den Schaum zum kegelförmigen Loch bohren.



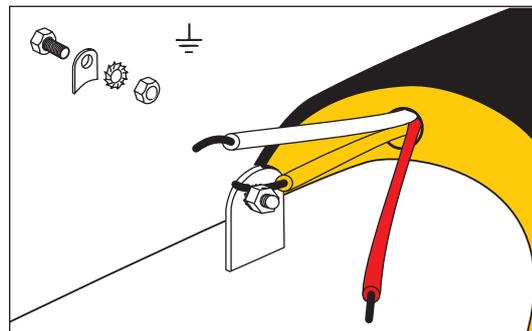
Kabelmontage

Montage von Koaxialkabeln

Massekontakt in Muffen

3. Eine eventuelle Masseverbindung gleichzeitig mit dem Schweißen der Rohre an das Mantelrohr schweißen.

Der Massekontakt muss rostfrei sein.

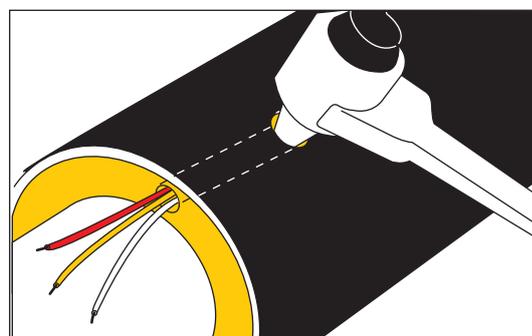


Einschweißen des Kabelfußes

4. Den Kabelfuß mit Alkohol reinigen und anschließend mit Schmirgelleinen schleifen.
5. Die drei Drähte vom Kabelfuß durch das Loch zur Muffenverbindung hinaus ziehen.

6. Den Stopfenschweißer auf 250°C aufheizen. Ihn öffnen, den Kabelfuß einsetzen, ihn wieder schliessen und vorwärmen.

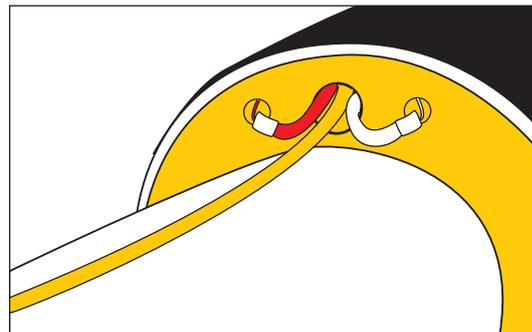
7. Wenn geschmolzene Wulste aus HDPE-Material am Mantel und Kabelfuß erscheinen, den Stopfenschweißer öffnen und den Kabelfuß in das geschmolzene Material drücken. Der Druck muss hart und konstant und mindestens 2 Minuten gehalten werden, oder bis die Schweißzone handwarm ist, bevor der Kabelfuß losgelassen wird. 1-2 Schweißwulste müssen rundum den Kabelfuß sichtbar sein.



Anschluss von Überwachungsdrähten

8. Den weissen und den roten Leiter gemäß dem Schleifenplan an den verzinnten Draht beziehungsweise den Kupferdraht verbinden.
9. Den gelben Leiter vom Kabelfuß an den Massekontakt montieren.

Den Bolzen gründlich anziehen.

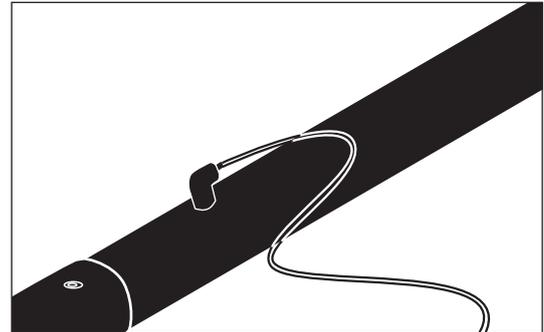


Kabelmontage Entlastung und Schutz von Kabeln

Entlastung und Schutz von Kabeln

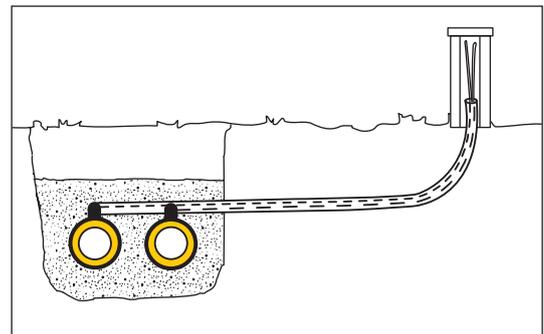
Die Temperaturunterschiede im Rohrsystem führen zu Bewegungen der Rohre.

Deshalb ist das Kabel vor der Führung zum Schrank mit einem U-Bogen zu entlasten.



Die Kabel müssen zwischen dem Rohrsystem und Schrank durch ein Schutzrohr gezogen werden. Das gibt einen guten Schutz und erleichtert evtl. Ausbesserung nach Grabenschäden u.ä.

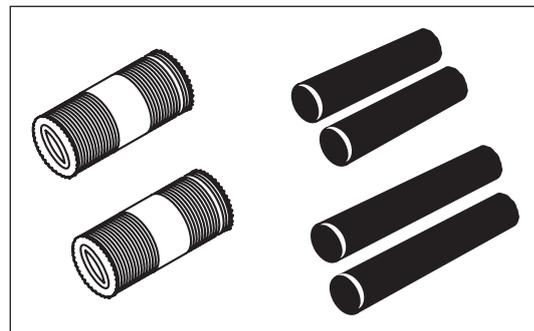
Den Auskupplungspunkt an den Rohren ist im Verhältnis zu festen Terrainpunkten einzumessen.



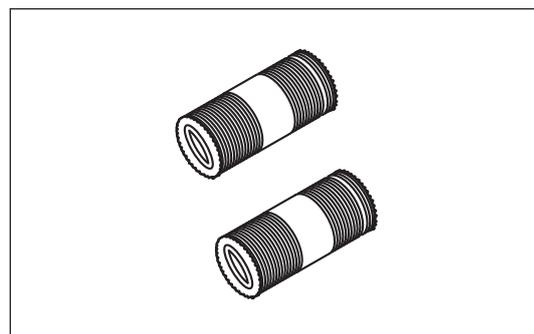
Montage von Kabeln und Zwischengliedern

Übersicht

Kabel, die in der Erde zu verlängern sind, sind mit Zwischenglied zu verbinden und mit Schrumpfschläuchen zu versiegeln.



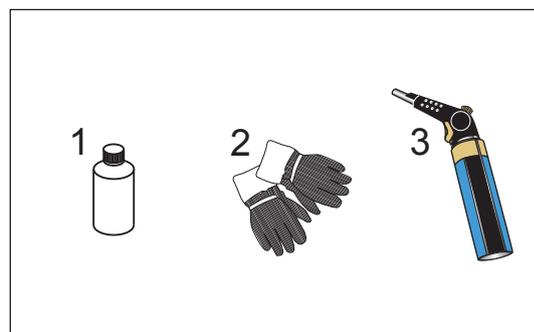
Kabel, die im Schrank zu montieren sind, sind mit Zwischengliedern zu verbinden.



Werkzeug

Für die Montage von Kabeln und Zwischengliedern sind folgende Werkzeuge erforderlich:

1. Alkohol
2. Handschuhe
3. Heißluftpistole/kleiner Gasbrenner



Verbindung

Zuerst den langen und dann den kurzen Schrumpfschlauch über das eine Kabel ziehen.

Die Kabelverbindungen an das Zwischenglied montieren.

NB!

Die Kabelfarben müssen übereinstimmen.

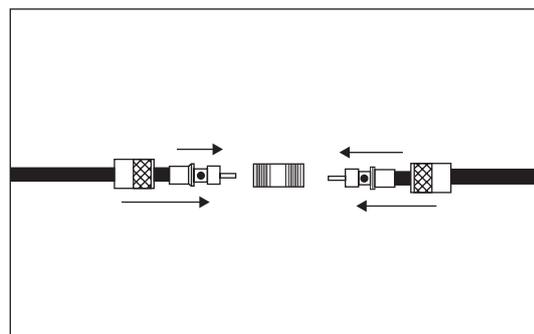
Die Anlagefläche des Schrumpfschlauches mit Alkohol reinigen und den kurzen Schrumpfschlauch über die Verbindung zentrieren.

Den Schlauch schrumpfen, bis er zum Kabel Kontakt hat und Mastix an den Enden sichtbar ist.

Das Verfahren mit dem langen Schrumpfschlauch wiederholen.

NB!

Bitte darauf achten, dass das Kabel nicht durch die Hitze beschädigt wird!



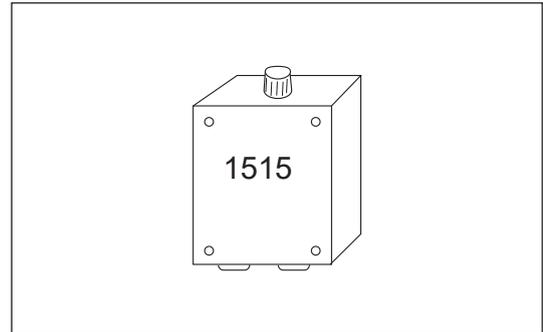
Kabelmontage

Montage von Kabeln und Zwischengliedern

Übergang von Koaxial- auf Installationskabel

Ist anzuwenden, wenn Detector X1L an Koaxialkabel zu verbinden ist.

Die Anschlussdose 1515 hat einen eingebauten Transientenschutz, der vor Überspannung im Zusammenhang mit der Isolationswiderstandsmessung am Detektor schützt.



Anschluss- und Kupplungs Dosen Übersicht

Einleitung Dieser Abschnitt enthält Montageanweisungen für Anschluss von Dosen und Kabeln abhängig vom Überwachungsprinzip.

Inhalt 23.7.2 Kupplung in Verbindung mit Installationskabeln
23.7.6 Kupplung in Verbindung mit Koaxialkabeln

Anschluss- und Kupplungsdoesen

Kupplung in Verbindung mit Installationskabeln

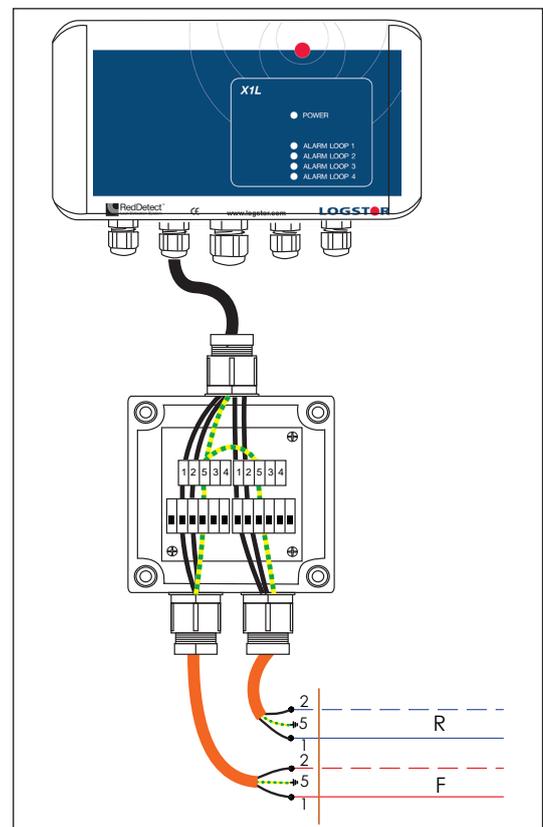
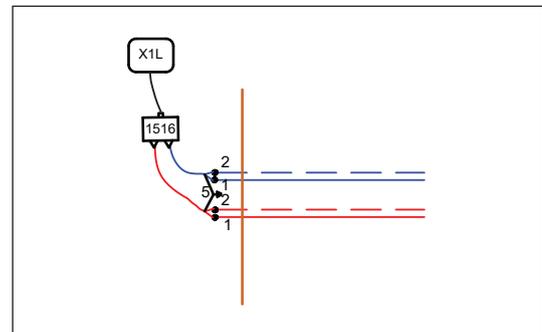
Anwendung

In diesem Abschnitt wird die verschiedenen Weisen, Dosen im Überwachungssystem mit Installationskabeln zu verbinden, beschrieben.

Anschlussdose, 1516

Die Anschlussdose, 1516, wird zur elektrischen Trennung zwischen Detektor X1L und dem Rohrsystem verwendet, um direktes Widerstandsmessen an den Überwachungsdrähten zu ermöglichen.

Die Anschlussdose 1516 hat einen eingebauten Transientenschutz, der vor Überspannung im Zusammenhang mit der Isolationswiderstandsmessung am Detektor schützt.

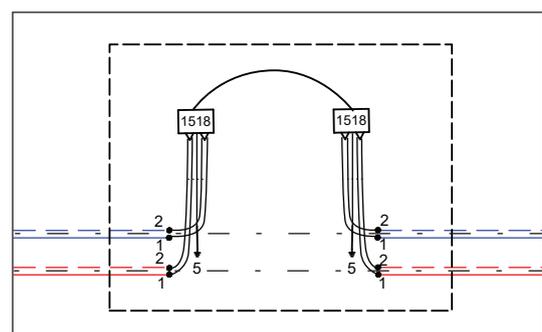


LOGSTOR liefert immer 5-Leiter Kabel.

In diesem Fall sind Leiter 3 und 4 abzuschneiden.

Alternative Verwendung von Kupplungsdose 1518

Die Kupplungsdose, 1518, kann auch verwendet werden, um ein Rohrpaar an ein anderes oder dasselbe Rohrpaar z.B. in einem Schacht oder Gebäude mit Verbindungskabel zu verbinden.



Anschluss- und Kupplungsstellen Kupplung in Verbindung mit Installationskabeln

Terminaldose, 1517

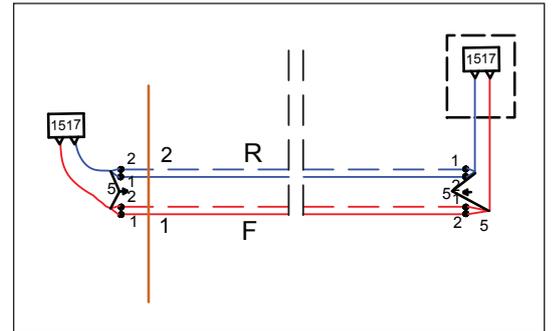
Die Terminaldose, 1517, kann wie folgt verwendet werden:

- am Anfang und am Ende eines Systems
- als Messpunkt längs eines Systems
- als Terminaldose zwischen zwei Stromkreise z.B. in einer Transportleitung.

Dose 1517 am Anfang/Ende eines Systems

Die Terminaldose, 1517, als Messpunkt in einem Rohrpaar in:

- Gebäuden
 - Schächten
 - Schränken
- verwendet

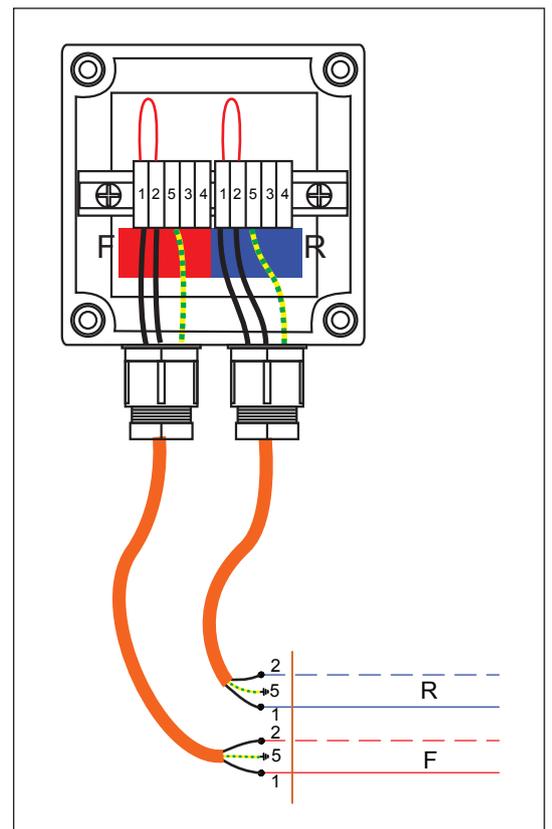


Schleifen: 1-2

LOGSTOR liefert immer 5-Leiter Kabel.

In diesem Fall sind Leiter 3 und 4 abzuschneiden.

Siehe Beispiel für Anschluss im vorherigen Abschnitt über Installationskabel mit Kabelauskupplung.

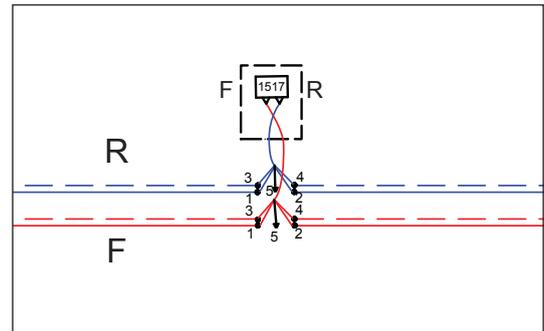


Anschluss- und Kupplungsdoesen

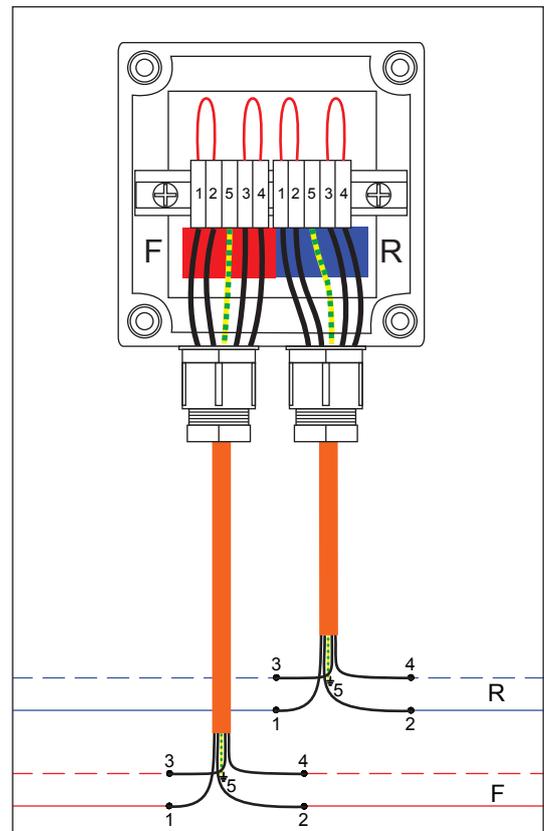
Kupplung in Verbindung mit Installationskabeln

Dose 1517 als Messpunkt

Die Terminaldose, 1517, als Messpunkt längs eines Systems verwendet, wodurch das System aufgeteilt wird und die Messungen somit präziser werden.



Schleifen: 1-2
3-4



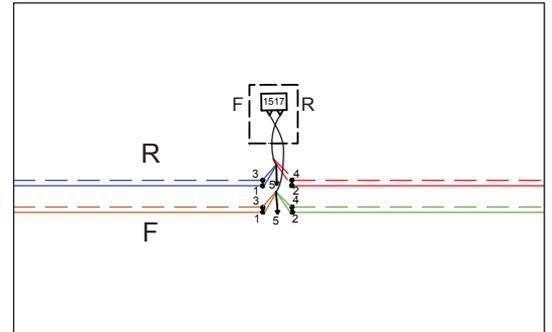
Siehe Beispiel für Anschluss im vorherigen Abschnitt über Installationskabel mit Kabelauskupplung.

Anschluss- und Kupplungsdoesen

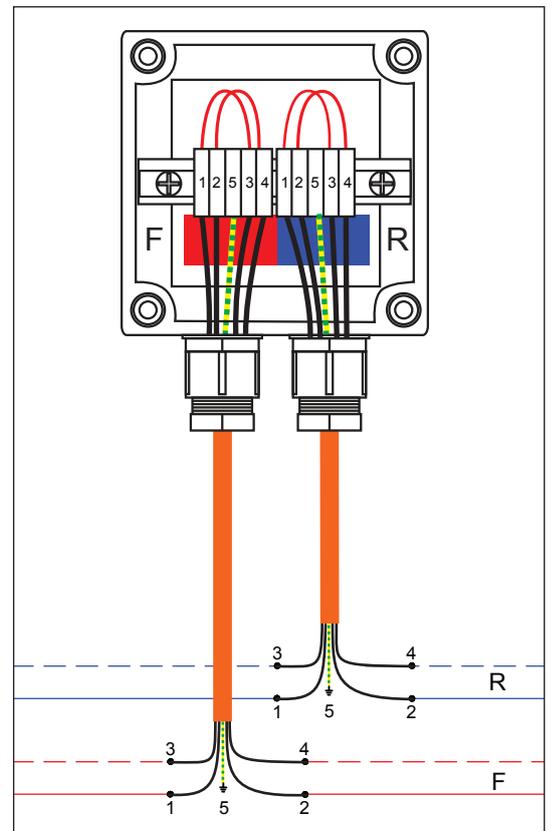
Kupplung in Verbindung mit Installationskabeln

Dose 1517 als doppelter Endpunkt

Die Terminaldose, 1517, als doppelter Endpunkt, der zwei individuelle Stromkreise trennt, verwendet.



Schleifen: 1-3
2-4



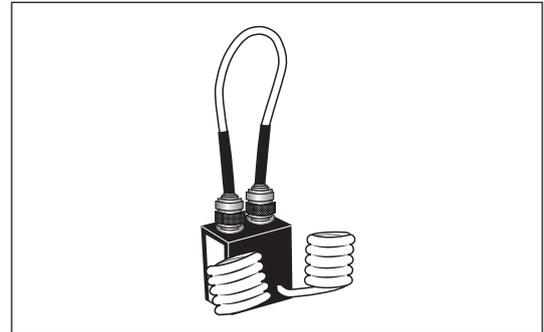
Siehe Beispiel für Anschluss im vorherigen Abschnitt über Installationskabel mit Kabelauskupplung.

Anschluss- und Kupplungsdoesen

Kupplung in Verbindung mit Koaxialkabeln

UHF Kupplungs- dose

UHF Kupplungsdose ist beim Anschluss vom Detector X4/X6 und bei Auskupplung in Kellern oder trockenen Schächten, und beim Abschluss eines Messkreises anzuwenden.



Montage in Verbindung mit Endkappen

Vor der Montage von Endkappen ein Stück Dichtungsband oder Mastix an das Mantelrohr anbringen.

Die Drähte aus dem Rohr sind zu kürzen und mit isolierten Drähten zu verlängern.

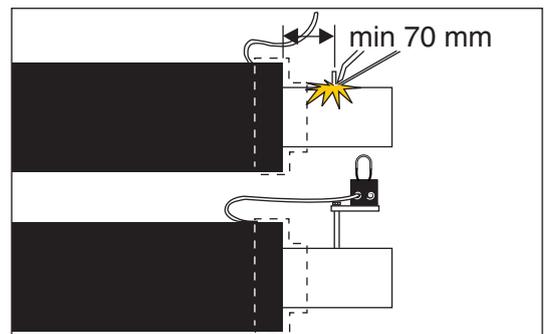
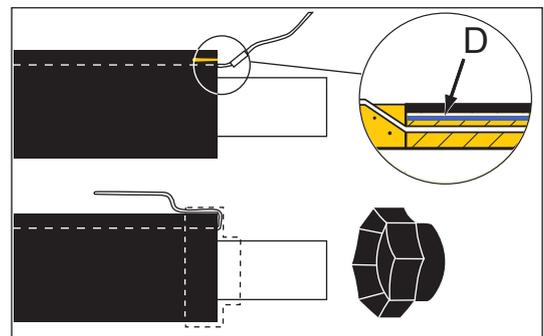
Sicherstellen, dass der nicht isolierte Draht nicht mit der Diffusionssperre in Berührung kommt. Schrumpf- oder Flexschläuche verwenden.

Den ausgerichteten Draht über das Dichtungsband oder den Mastix drücken.

Die Endkappe schrumpfen.

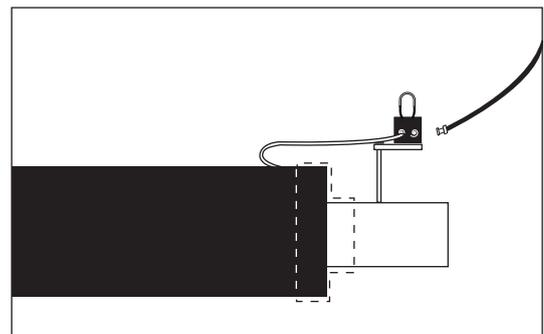
Massekontakt an UHF Kupplungsdose 70 mm vom Mantelrohrende anschweißen.

Massekontakt justieren, damit die Dose über der Dämmung liegt.



Die Drähte aus dem Rohr werden mit den Überwachungsdrähten aus der UHF Kupplungsdose verbunden.

Die Koaxialkabel mit der UHF Kupplungsdose verbinden.



3dc-Kabel Montage von 3dc-Kabel

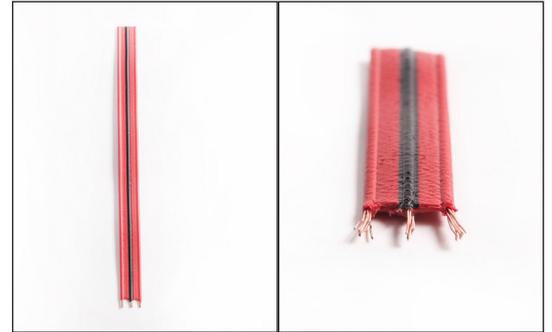
Allgemein

3dc-Kabel ohne Schleife verbinden. Abzweige sind jedoch immer in Schleife zu verbinden.

Für 3dc-Kabel ist der theoretische Widerstand des Überwachungsdrahtes $3,2 \Omega$ je 100 m Draht.

Verdrahtung in Verbindungen

Die 3 Drähte werden durch die Verbindung weitergeleitet.

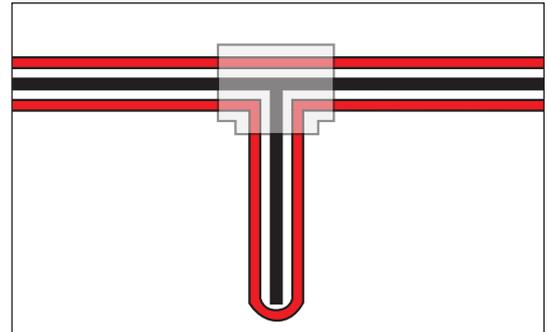


Verdrahtung in Abzweigen

Abzweige sind mit einer eingegossenen 3dc T-Kupplung erstellt, in der der eine Leiter den Abzweig deckt.

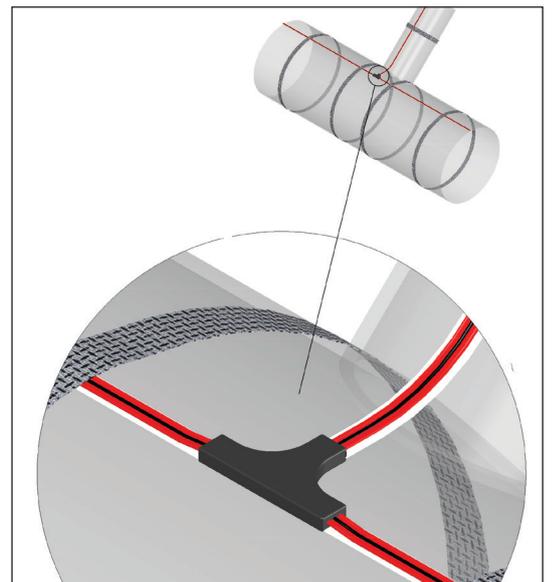
Der Bezugsleiter im Abzweig ist mit dem Bezugsleiter im Hauptrohr verbunden.

Die Leiter im Abzweigsrohr sind immer in Schleife zu verbinden.



Montage bei T-Muffe zum Ausschäumen

Den 3dc-Kabel oben plazieren und wie abgebildet mit Klebeband an allen 3 Seiten befestigen.



Erdungsanschluss

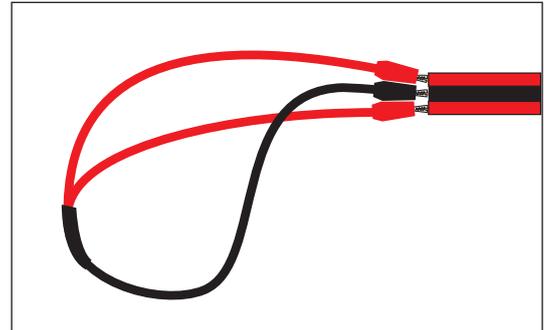
In diesem System werden Erdungsanschlüsse nicht verwendet, da nur ein Bezugsleiter verwendet wird.

3dc-Kabel Montage von 3dc-Kabel

Schleife für Kontrollmessung

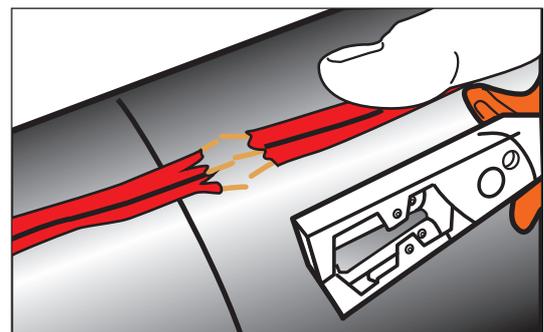
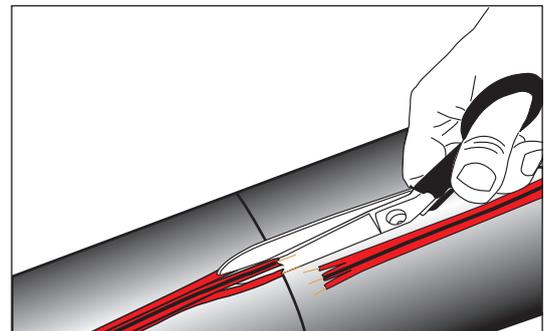
Die Kabelmontage mit dem Verbinden der 2 roten Sensordrähte und des schwarzen Bezugsleiter mit dem Testkabel für 3dc starten, um eine Schleife für Kontrollmessung während der Montage zu erstellen.

Die 2 roten Verbindungsstücke des Testkabels mit den 2 roten Sensordrähten (äußeren Leitern) verbinden, und das schwarze Verbindungsstück mit den schwarzen Bezugsleiter (mittlerer Bezugleiter) verbinden.



Montage in Muffen

1. Das Mediumrohr in einer Länge durchtrennen, die sichert, dass die Enden des Alarmkabels einander überlappen, wenn das Rohr verschweißt/gekuppelt wird.
2. Die PE-Isolierung zwischen den Kupferdrähten entfernen.
3. Ca. 10 mm der Isolierung um die Drähte mit Abisolierzange entfernen.

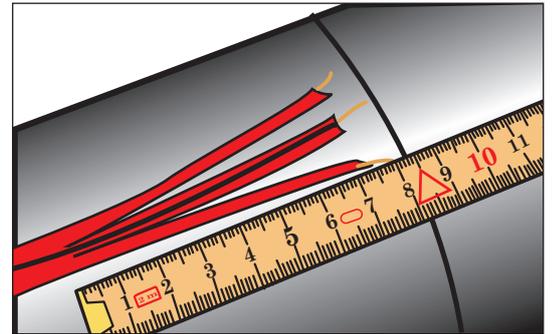


3dc-Kabel Montage von 3dc-Kabel

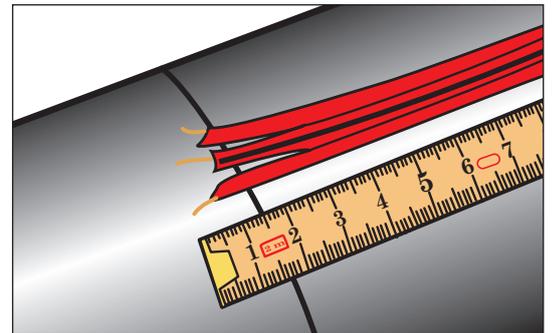
Montage in Muffen, fortgesetzt

4. An einem Rohrende einen 80 mm Schnitt zwischen den Kabeldrähten machen.

NICHT die Kupferdrähte oder Mediumrohre beschädigen!



5. Am anderen Rohrende einen 30 mm Schnitt zwischen den Kabeldrähten machen.



6. Schleifenfest der roten Sensordrähte:

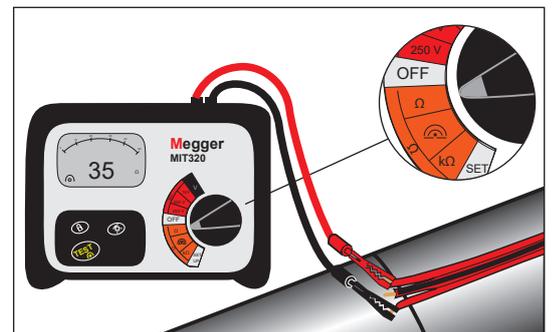
Die beiden roten Sensordrähte mit dem Isolationsmessgerät verbinden. Den Schalter in Meßbereich "Ω" stellen. Das Isolationsmessgerät zeigt den tatsächlichen Widerstand in den Drähten an.

Widerstandsmessung: Annahme.

1 m Draht = 0,032-0,038 Ω.

Beispiel:

500 m Draht = 1000 m Sensordraht. Die Messung muss zwischen $1000 \times 0,032 = 32 \Omega$ und $1000 \times 0,038 = 38 \Omega$ sein.

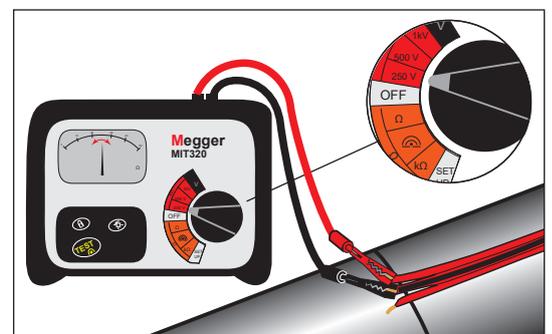


7. Durchgang im schwarzen Bezugsleiter:

Den Schalter jetzt in Meßbereich 250V stellen.

Einer der roten Sensordrähte und der schwarze Bezugsleiter mit dem Isolationsmessgerät verbinden. Es ist wichtig, dass Minus (schwarz) am Isolationsmessgerät mit dem schwarzen Bezugsleiter verbunden ist. Kontrollieren, dass die elektrische Verbindung gut ist. Auf den Testknopf drücken. Die Verbindung des schwarzen Bezugsleiters ist nicht gut, wenn der abgelesene Wert $>1000 \text{ M}\Omega$ ist.

Bei kurzzeitigem Ausschlag, ist die Verbindung korrekt (es gibt einen Strom).

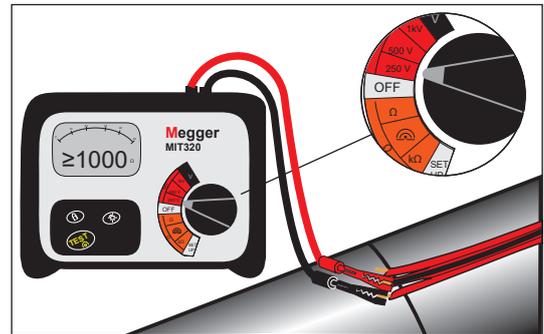


3dc-Kabel Montage von 3dc-Kabel

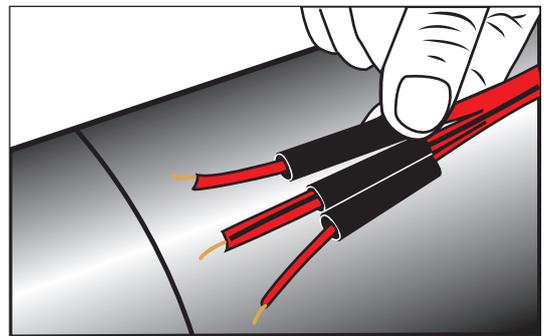
Montage in Muffen, fortgesetzt

8. **Isolierungstest:**

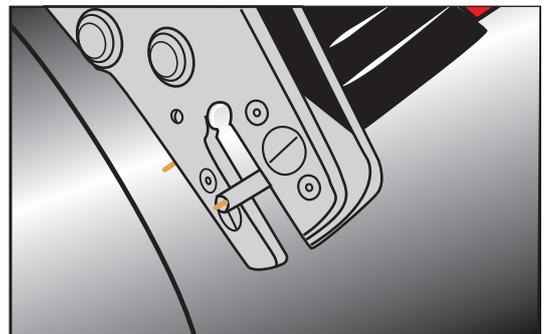
Den Schalter im Meßbereich 250V platzieren. Entgegengesetzter Punkt 7 verbinden. D.h. einer der roten Sensordrähte wird mit Minus (schwarz) am Isolationsmeßgerät verbunden und der schwarze Bezugsleiter wird mit rot (Plus) am Isolationsmeßgerät verbunden. Den Testknopf drücken. Annahmewert $\geq 1000 \text{ M}\Omega$, dann ist die Isolierung zwischen Sensordrähten und Bezugsleiter gut.



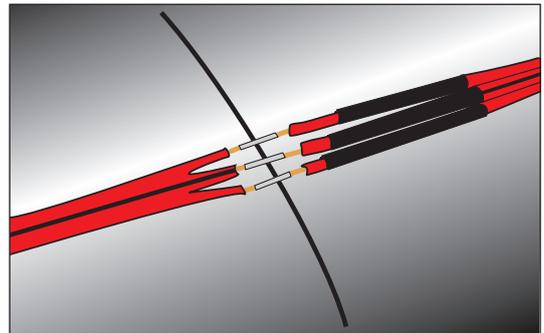
9. Einen 50 mm Schrumpfsolierschlauch an jedem der 3 Drähten platzieren.



10. Einen Quetschverbinder an einen der Drähte platzieren und mit Presszange, Backengröße 1,5 mm, festklemmen. Den anderen Draht in einen Quetschverbinder platzieren und verklemmen. Das Verfahren beim dritten Draht wiederholen. Eine gute mechanische Verbindung ist jetzt gesichert.

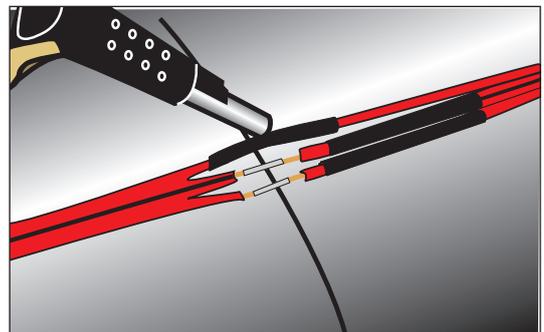


11. Nach dem Verklemmen sichern, dass eine gute mechanische Verbindung erstellt ist. Das wird dadurch gesichert, dass die Drähte nicht verdreht sind und die schwarze Linie in der Mitte nach oben wendet.



12. Einen 50 mm Schrumpfsolierschlauch mitten über jeden Quetschverbinder platzieren und die Schläuche über die Verbinder schrumpfen.

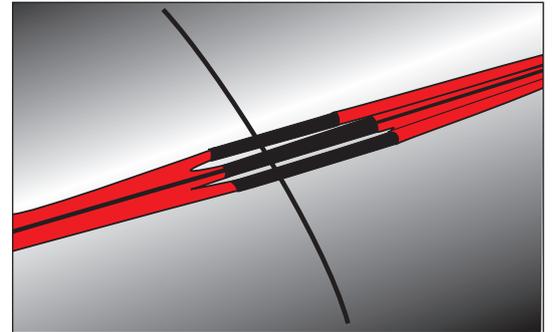
Überhitzung der roten Sensordrähte und des Mediumrohres vermeiden!



Montage von 3dc-Kabel

Montage in Muffen, fortgesetzt

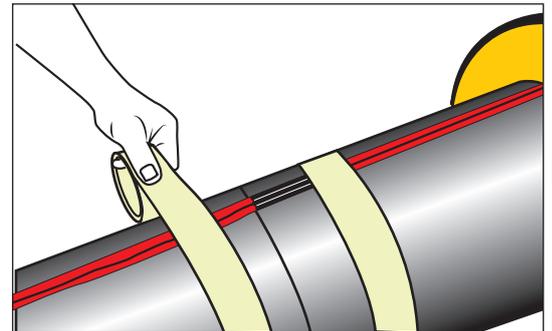
13. Schrumpfen bis die Schläuche an den Quetschverbindern an den Drähten anliegen.



14. Mit 2 Streifen Klebeband die Drähte mit einer guten Überlappung befestigen.

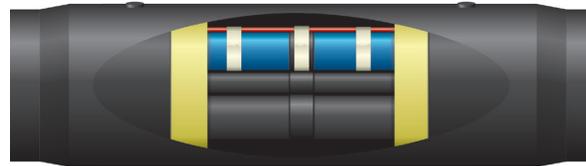
Voranstehende Anweisungen gelten für alle Verbindungen.

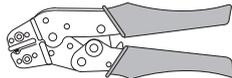
Liegt der 3dc-Kabel über etwas Scharfes, ist es mit Klebeband oder sonstigem zu sichern, dass der Kabel während des Ausschäumen nicht beschädigt werden kann



3dc-Kabel - Komponentenliste für Verbindungen

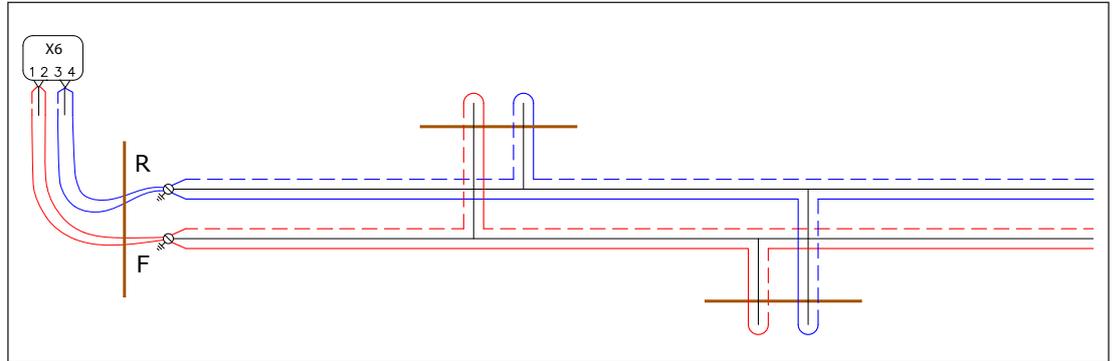
Komponenten



Komponente	Produktnr.	Abbildung
Wärmebeständiges Klebeband Rolle von 50 m Je Verbindung eine Länge entsprechend dem Umkreis des Mediumrohres x 6	8000 0000 026 000	
Presszange Sonderzange zum Verkleben der Quetschverbinder für die Verbindung von Kupferdrähten	9000 0000 029 001	
Quetschverbinder 100 Stck. je Tüte 3 Stck. je Muffe anwenden	8000 0000 002 044	
Schrumpfsolierschläuche Zum Dichten gegen Kabel 100 Stck. je Tüte 3 Stck. je Verbindung anwenden	8000 0000 007 087	
3dc T-Kabel Länge: 2 m	8100 0000 007 008	

3dc-Kabel - Beispiel für Überwachungsdiagramm

Aktives System
mit X6 für
Impedanz-
messung



3dc-Kabel

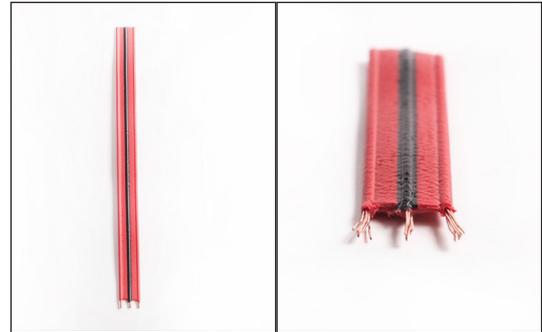
3dc-Kabel - Meßwerkzeuge

Überwachungs- kabel

3 parallele isolierte Kupferdrähte:
 - 2 rote Leiter
 - 1 schwarzer Leiter
 (Bezugsleiter)

Abstand zwischen Drähten: 5,0 mm
 Breite: 11 mm
 Dicke von PE: 1,6 mm

Drahtwiderstand:
 1 m = 0,032-0,038 Ω



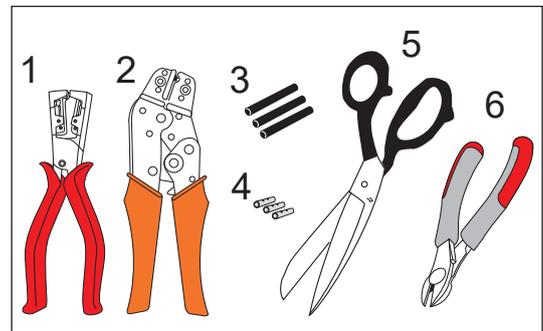
Isolationsmeß- gerät

Isolationsmeßgerät MIT 320 oder ähnliches Isolationsmeßgerät zur Kontrolle der Drähte.

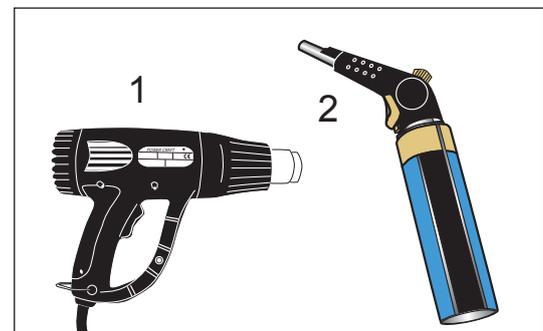


Werkzeuge

1. Abisolierwerkzeug
2. Schrumpfwerkzeug
3. Schrumpfschlauch
4. Quetschverbinder
5. Schere
6. Seitenschneider



- Gasbrenner:
1. Heißpistole
 2. Gasbrenner



Überwachungskomponenten

Übersicht

Verweis

Es gibt Benutzer- und Montagehandbücher über alle Detektortypen.

Benutzer- und Montagehandbücher über Detektoren für das Widerstandsprinzip werden mit dem Detektor geliefert.

Benutzer- und Montagehandbücher über X6, CNL1, CNL2 und XPM sowie XTool-Software sind bei der LOGSTOR Serviceabteilung erhältlich.

Feldschränke

Montage af Feldschränke

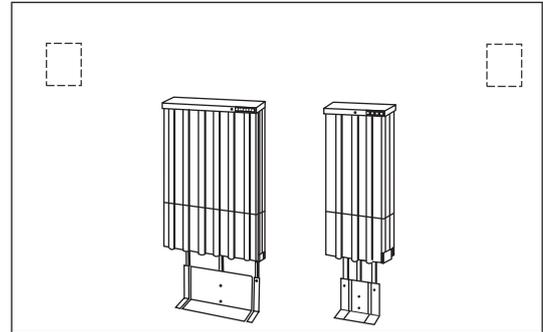
Beschreibung

Können die Komponenten nicht in einem Gebäude oder ähnlichem platziert werden, sind sie in einem Schrank zu montieren.

Feldschrank schmal (628 x 303 x 155 mm)
Feldschrank breit (628 x 574 x 215 mm).

Der Feldschrank ist für vereinzelt Montage oder als ein gleichartig zusammengebautes System konstruiert.

Die einzelnen Schränke mit Wellennägeln und einem Verbindungsbeschlag verbinden.

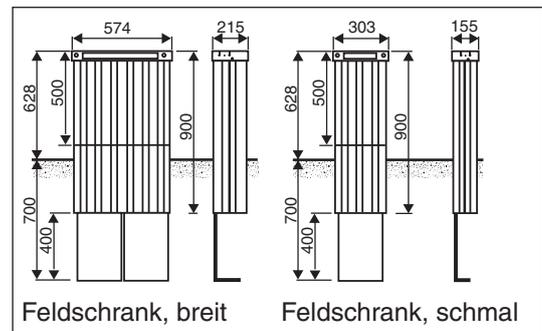


Montage vom Feldschrank

Die Grundplatte nach dem Terrain oder nach der Tiefe des Kabelgrabens justieren.

Den Schrank mit Markierung an Schrank im Terrain platzieren.

Der Feldschrank wird mit Feuchtesperre und Montageplatte geliefert, die nach den mitgelieferten Anweisungen zu montieren sind.



Contact details

Denmark

LOGSTOR Denmark Holding ApS
Danmarksvej 11 | DK-9670 Løgstør

T: +45 99 66 10 00
E: logstor@kingspan.com



For the product offering in other markets please contact your local sales representative or visit www.logstor.com

Care has been taken to ensure that the contents of this publication are accurate, but Kingspan Limited and its subsidiary companies do not accept responsibility for errors or for information that is found to be misleading. Suggestions for, or description of, the end use or application of products or methods of working are for information only and Kingspan Limited and its subsidiaries accept no liability in respect thereof.

To ensure you are viewing the most recent and accurate product information, please scan the QR code directly above.

