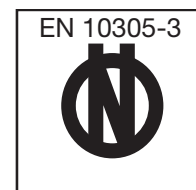


C- PRESS
C-STAHLSYSTEM

STARKE LEBENSADERN
FÜR UNSER LAND

PIPELIFE
EIN ROHR BEUGT VOR



Ausgabe August 2017/03

Beachten Sie bitte bei der Verwendung unserer Materialien die für den jeweiligen Einsatzbereich gültigen ÖNORMen, Einbauvorschriften und Bauordnungen sowie unsere Werknormen und Verlegeanleitungen.

Technische Änderungen vorbehalten. Alle Angaben ohne Gewähr.



Inhalt

Seite

1 Einführung	2
1.1 Allgemein	2
1.2 Werkstoffe	2
1.3 Vorteile	2
2 Systemkomponenten	3
2.1 C-Press Rohre	3
2.2 C-Press Fittings	3
2.3 O-Ringe	4
2.4 Presswerkzeug	4
2.5 Freigegebene Presswerkzeuge	5
3 Planungsrichtlinien	6
4 Montageanleitung	10
5 Korrosionsbeständigkeit	12
5.1 Innenkorrosion	12
5.2 Äußere Korrosion	12
6 Potenzialausgleich	13
7 Dichtheitsprüfung und Druckprüfung	13
8 Dämmung	15
9 Schallschutz	15
10 Brandschutz	15
10.1 Dämmung mit Kautschuk und Brandschutzband WRAP	15
10.2 Streckendämmung mit Steinwolle	16
11 Chemische Beständigkeit	16
12 Maßtabellen für Fittingkombinationen	17
13 Dimensionierung	19
14 Tipps zur Vermeidung von Fehlerquellen	23

1 Einführung

1.1 Allgemein

Das Pipelife C-Press System ist ein einfaches und montagefreundliches Metall-Pressfitting-System mit zuverlässigen, unlösbaren und längskraftschlüssigen Verbindungen zum Einsatz in geschlossenen Heiz- und Kühlkreisläufen im Wohnungs- und Industriebau.

Der Bereich der lieferbaren Durchmesser reicht von Da 15 mm bis Da 108 mm. Die Dimensionen Da 15 mm bis Da 54 mm werden mit einem speziellen O-Ring mit „unverpresst undicht“ Funktion gefertigt und sind zusätzlich mit einem Pressindikator versehen.

**„unverpresst undicht“
Pressindikator**

1.2 Werkstoffe

C-Press Rohre und Fittings werden aus C-Stahl 1.0034, Werkstoffqualität E195 nach EN 10305-3 hergestellt.

Die eingelegten Dichtringe sind aus EPDM und können vom Verarbeiter, bei anderen Anforderungen an das System, gegen Dichtringe aus FPM getauscht werden.

1.3 Vorteile

Das Pipelife C-Press System besteht durch:

- Einfache, schnelle und sichere Montage
- Zuverlässige und dauerhafte Abdichtung zwischen Rohr und Fitting
- Funktion „unverpresst undicht“ in den Dim. Da 15 mm – Da 108 mm
- Roter Pressindikator in den Dim. Da 15 mm – Da 54 mm
- Korrosionsbeständigkeit
- Keine Brandgefahr bei der Verarbeitung

2 Systemkomponenten

Das Pipelife Metall-Pressfitting-System besteht aus folgenden Komponenten:

2.1 C-Press Rohre

werden aus dünnwandigem Präzisionsstahl Nr. 1.0034 nach EN 10305-3 hergestellt.

Gegen äußere Korrosion sind die Rohre außen galvanisch verzinkt.

Die Nennmaße der Bezeichnung entsprechen dem Außendurchmesser der Rohre.

In den Dimensionen Da 15 mm bis Da 54 mm werden die Rohre in Stangen zu 5 Metern geliefert, in den Dimensionen Da 76 bis Da 108 in 6-Meter-Stangen. Alle Rohre werden an den Enden mit Kappen verschlossen geliefert, um ein Eindringen von Schmutz zu vermeiden

Zum Biegen der Pipelife C-Stahl Rohre können handelsübliche Ziehbiegewerkzeuge mit den passenden Biegeeinsätzen verwendet werden.

C-Press Rohre können bis Da 28 mm kalt gebogen werden.

Das Warmbiegen von C-Press Rohren ist wegen der Gefahr des Auftretens von Korrosion nicht erlaubt.

Biegen von C-Stahl-Rohren

Technische Daten

Werkstoff: C-Stahl E195 Nr. 1.0034 unlegiert EN 10305-3

Maßtoleranzen: EN 10305-3

Dimensionen: Da 15; 18; 22; 28; 35; 42; 54; 76,1; 88,9; 108 mm

Mindest-Zugfestigkeit: 300 N/mm²

Biegeradius: 3,5 x Da bis Da 28 mm

Längenausdehnungskoeffizient: 0,011 mm/m K

Außendurchmesser (mm)	15	18	22	28	35	42	54	76,1	88,9	108
Wandstärke (mm)	1,2	1,2	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	2	2	2
Gewicht (g/m)	408	497	758	980	1239	1498	1942	3655	4286	5228
Wasserinhalt (l/m)	0,125	0,191	0,284	0,491	0,804	1,195	2,043	4,083	5,661	8,495

2.2 C-Press Fittings

Sie sind der Grundbaustein des Systems.

Die Pressfittings werden in einem speziellen Herstellungsverfahren gefertigt, welches in folgenden Hauptphasen abläuft:

- Schneiden des Rohres in Stücke und mechanisches Bearbeiten
- Ausbildung der Dichtring-Nut
- Anschweißen weiterer Verbindungsteile
- Glühbehandlung
- Galvanische Oberflächenbehandlung

Alle Fertigungsprozesse sind nach EN ISO 9001/2000 zertifiziert und werden eigen- und fremdüberwacht.

EN ISO 9001/2000 zertifiziert

Pipelife C-Press Fittings sind mit zwei Sicherheitsfunktionen ausgestattet:

1. „unverpresst undicht“ Funktion

Alle Dimensionen des Pipelife C-Press-Systems von Da 15 mm bis Da 108 mm sind „unverpresst undicht“.

In den Dimensionen Da 15 mm bis Da 54 mm werden die C-Press Fittings mit speziell geformten Dichtungen geliefert. Diese Sicherheitsmaßnahme garantiert bei der Druckprobe eine Undichtheit bei unverpressten Verbindungen.

„unverpresst undicht“

Pressindikator

2. Pressindikator

Pipelife C-Press Fittings sind in den Dimensionen Da 15 mm bis Da 54 mm mit einem roten Kunststoffüberzug gekennzeichnet.

Dieser Pressindikator wird durch den Pressvorgang zerstört und vom Verarbeiter von Hand entfernt. Ein bei der Kontrolle vor der Druckprobe noch vorhandener Pressindikator signalisiert eine unverpresste Verbindung.

2.3 O-Ringe

Das Pipelife C-Press System wird in den Dimensionen Da 15 mm bis Da 54 mm mit speziellen O-Ringen mit „unverpresst undicht“ Funktion ausgeliefert. Wird ein Fitting nicht verpresst, ist er bei der Druckprobe undicht.

Die O-Ringe haben eine spezielle Form, weisen aber keine Schwächung durch Rillen, Nuten oder Querschnittsverengungen auf.

Durch das Verpressen wird eine dichte Verbindung gewährleistet.

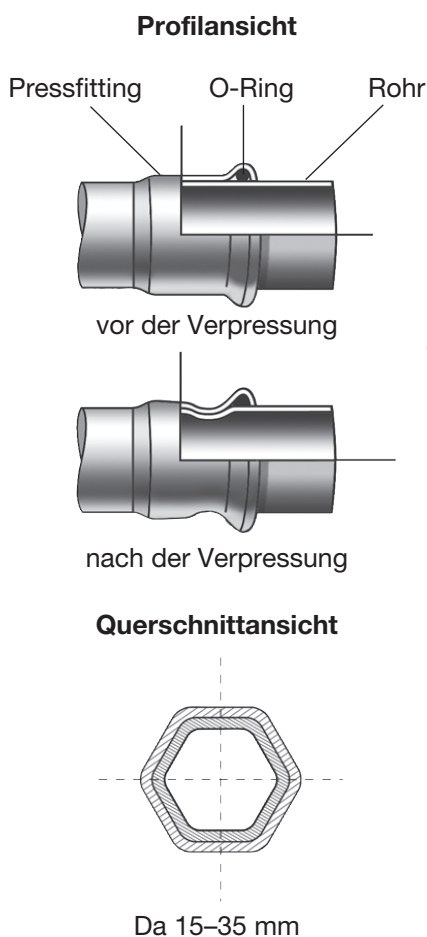
O-Ring schwarz

Die in den Fittings werkseitig eingelegten schwarzen Dichtringe aus EPDM sind für Heizungs- und Kühlwasser sowie trockene Druckluft im Temperaturbereich von -20°C bis $+120^{\circ}\text{C}$ bei maximalem Betriebsdruck von 16 bar geeignet.

O-Ring grün für Solaranlagen

Für Betriebstemperaturen von -20°C bis $+180^{\circ}\text{C}$ bei max. Betriebsdruck von 16 bar wie z. B. in Solaranlagen, aber auch für ölhältige Druckluft eignen sich die grünen Dichtringe aus FPM. Diese werden auf Bestellung gesondert geliefert und sind vom Verleger vor Ort gegen die werkseitig eingelegten schwarzen Dichtringe zu tauschen.

Die Verpressung des Fittings mit dem Rohr:



2.4 Presswerkzeug

Das Verpressen der Pipelife C-Press Fittings mit den Rohren ist einfach, schnell und sicher.

(Siehe Abschnitt Montageanleitung Seite 10)

Das Rohr wird bis zum Anschlag in den Fitting eingeschoben. Anschließend wird das ringförmige Ende mit einer von einem Presswerkzeug betätigten Backe oder Kette auf das Rohr gedrückt.

Das Pipelife C-Press System wird mit Pressbacken und Pressketten mit „M“-Kontur verpresst.

Ein Verpressen des Systems mit Backen und Ketten anderer Konturen ist nicht erlaubt.

Das Verpressen bewirkt zwei Verformungen.

Die erste radiale Verformung komprimiert den O-Ring in der ringförmigen Aufnahme und gewährleistet die Dichtheit.

Die zweite verändert die Geometrie der Verbindung und des Rohres und gewährleistet damit eine längskraftschlüssige und verdrehsichere Verbindung.

Nebenstehende Abbildungen zeigen die Komponenten vor und nach dem Verpressen im Profil und im Querschnitt.

In den Dimensionen Da 15 bis Da 35 mm erfolgt die Verpressung mit Pressbacken, in den Dimensionen Da 42 bis Da 108 mm mit Pressketten.

Hinweis: C-Press Fittings in den Dimensionen Da 42 und Da 54 mm dürfen nur mit Pressketten mit wenigstens 3 Segmenten verpresst werden.

Die so erzielte Rohrverbindung verleiht dem System hohe Festigkeit und gleichzeitig die notwendige Elastizität, um die Beanspruchungen aufzufangen, die gewöhnlich bei der Verlegung auftreten oder durch den Betrieb der Anlagen entstehen (Vibrationen, Wärmedehnungen usw.).

Das Verpressen des Pipelife C-Press Systems erfolgt mit den passenden Klauke Presswerkzeugen.

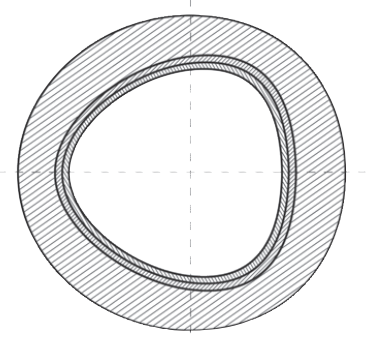
Diese setzen sich zusammen aus:

- Pressmaschine
- Pressbacken bzw.
- Pressketten mit Adapterbacken

Die Bedienungsanleitungen der Klauke Presswerkzeuge sind zu beachten.

Pressmaschinen und Pressbacken bzw. Pressketten sind einer jährlichen Wartung durch eine autorisierte Fachwerkstätte zu unterziehen.

Für Klauke Presswerkzeuge wenden Sie sich bitte an das Klauke Servicecenter
 Ared-Straße 7, Top 3
 2544 Leobersdorf
 Tel. 02256/629 25



Da 42–108 mm

Servicecenter

Die Dichtheit der Verbindung kann nur bei Verwendung von Presswerkzeugen gewährleistet werden, die von Pipelife freigegeben sind.

2.5 Freigegebene Presswerkzeuge

Klauke Presswerkzeuge

Typ	MAP1	MAP2L	UAP2	UNP2	UAP3L	UAP4L	UAP100L
Vorschubkraft des Kolbens (kN)	15	15	32	32	32	32	120
Abmessungsbereich (mm)	15–22	15–22	15–54	15–54	15–54	15–54 PN16 76,1–108 PN10	76,1–108 PN16
Gewicht (kg)	2,5	1,7	3,9	3,5	3,5	4,3	12,7

Rems Presswerkzeuge

Typ	Power-Press E	Power-Press ACC	Akku-Press	Akku-Press ACC	Mini-Press ACC
Vorschubkraft des Kolbens (kN)	32	32	32	32	24
Abmessungsbereich (mm)	15–54	15–54	15–54	15–54	15–28
Gewicht (kg)	4,7	5,0	4,3	4,3	2,4

Novopress Presswerkzeuge

Typ	ACO 102	EFP 2	EFP 202	ECO 202	AFP 202	ACO 202	ECO 301	ACO 401
Vorschubkraft des Kolbens (kN)	19	32	32	32	32	32	45	100
Abmessungsbereich (mm)	15–28	15–54	15–54	15–54	15–54	15–54	15–54	76,1–108
Gewicht (kg)	1,7	6,1	4,1	3,9	3,9	3,3	5,0	13

Für die Verpressung von C-Press Röhren ab Da 42 mm dürfen nur Pressketten und keine Pressbacken verwendet werden!

3 Planungsrichtlinien

Wärmedehnung

Die Ausdehnung der Metallrohre erfolgt in Abhängigkeit von der Leitungslänge und den Temperaturänderungen, denen sie ausgesetzt sind. Bei der Planung und Verlegung des Rohrleitungsnetzes müssen daher die folgenden Regeln fachgerechter Ausführung eingehalten werden:

- ausreichenden Freiraum für die Dehnung lassen
- bei Bedarf Dehnungsausgleich vorsehen
- Fix- und Gleitschellen korrekt anordnen

Die Längendehnung wird mit der folgenden Formel berechnet:

$$\Delta L = \alpha \times L \times \Delta T$$

ΔL = Längendehnung in mm

α = Längenausdehnungskoeffizient 0,011 mm/m K

L = Rohrlänge in m

ΔT = Temperaturunterschied

Beispiel: Die Wärmedehnung eines 20 Meter langen C-Stahlrohres beträgt bei einer Temperaturdifferenz von 70° C:

$$\Delta L = 0,011 \times 20 \times 70 = 15,4 \text{ mm}$$

Längenausdehnungskoeffizient

Abb. 1: Unterputzverlegung

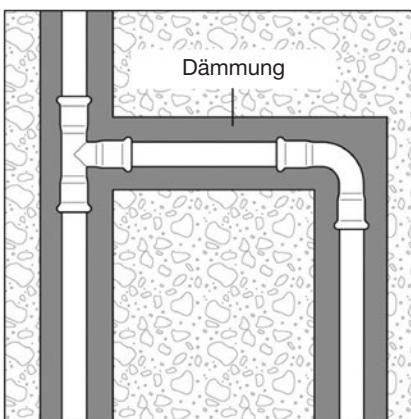
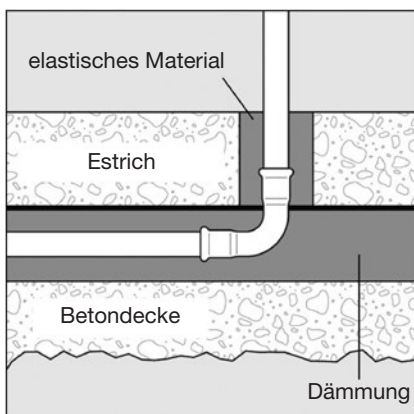


Abb. 2: Rohrleitung unter dem schwimmenden Estrich



Dehnungsfreiraum

Bei der Rohrverlegung unterscheidet man zwischen:

- Unterputz-Rohrverlegung
- Rohrverlegung unter schwimmendem Estrich
- Freiliegenden Rohrleitungen

Bei Unterputzverlegung (Abb. 1) ist wichtig, dass die Rohre nicht mit dem Mauerwerk oder dem Verputz in Berührung kommen, sondern in elastisches Material eingebettet werden.

Auf diese Weise werden gleichzeitig die Anforderungen an die Wärmedämmung erfüllt.

Bei schwimmendem Estrich werden die Rohre in der Dämmung verlegt und können sich daher frei ausdehnen (Abb. 2). Vertikale Auslässe müssen mit einem Überschub aus elastischem Material versehen sein. Die gleiche Maßnahme muss bei Rohrdurchführungen durch Wände und Decken angewandt werden.

Beachten Sie die auf der Seite 12 beschriebenen Maßnahmen zur Vermeidung von Korrosion.

Dehnungsausgleich

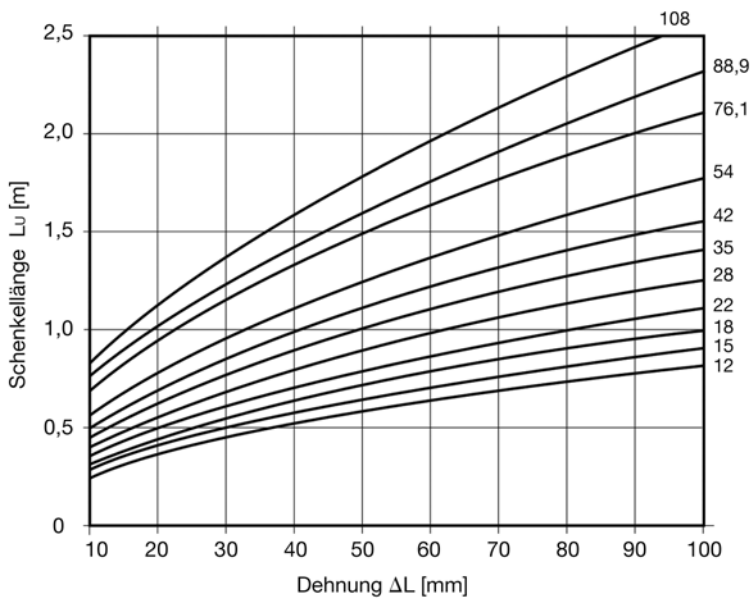
Minimale Dehnungen der Rohre werden durch den Elastizitätsspielraum des Rohrleitungsnetzes aufgefangen.

Bei größeren Längenänderungen ist ein Dehnungsausgleich vorzusehen. Diese Kompensatoren können vom U-, Z- oder T-Typ sein. Sie können vorgefertigt werden oder mit Fittings aus dem C-Press System realisiert werden.

Abb. 3 zeigt die Ausführung eines U-Kompensators.

Aus dem Diagramm Abb. 4 können Sie die notwendige Schenkellänge L_u in Abhängigkeit von der Ausdehnung ΔL für C-Press Rohre entnehmen.

Abb. 4



Auf die gleiche Weise zeigt Abb. 5 die Anordnung von Z-Kompensatoren und das Diagramm Abb. 6 die Schenkellänge L_B .

Das Diagramm Abb. 6 ist auch für die Berechnung der Schenkellänge L_B beim T-Kompensator Abb. 7 anzuwenden.

Abb. 6

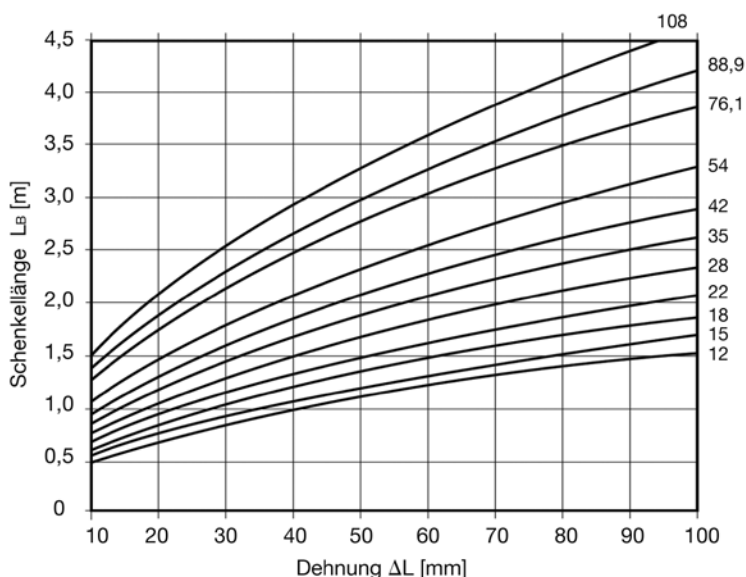


Abb. 3: U-Kompensator

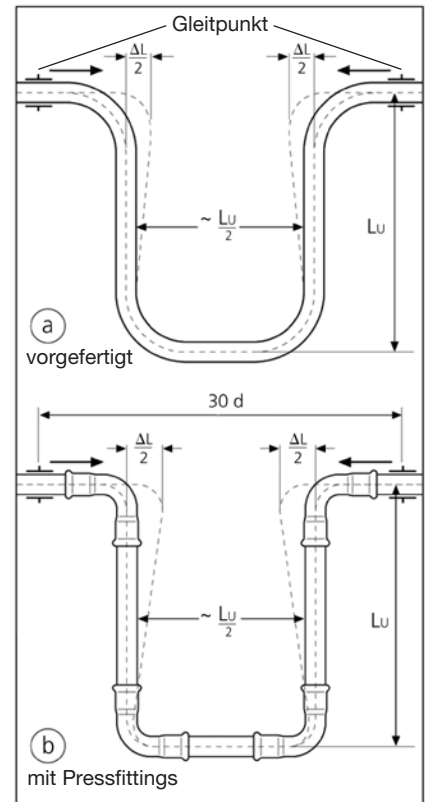


Abb. 5: Z-Kompensator

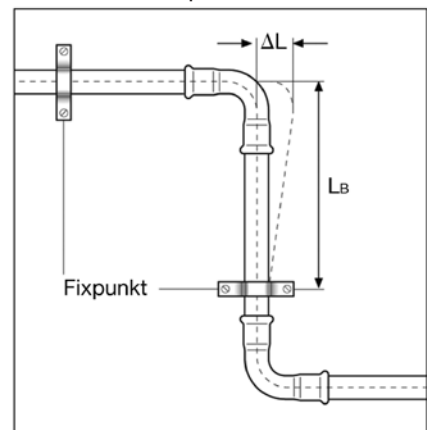
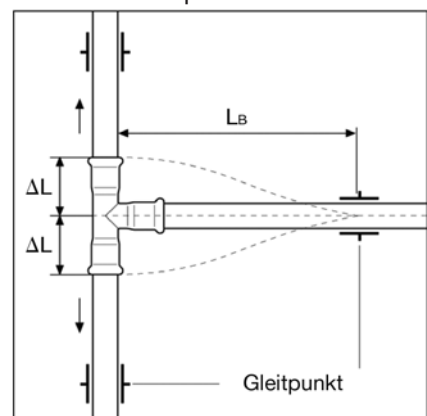
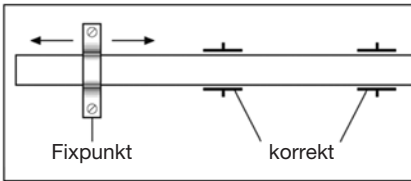


Abb. 7: T-Kompensator



Rohrbefestigung

Abb. 8

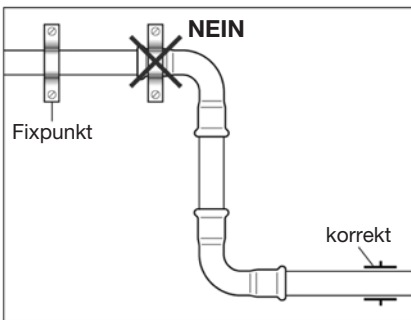


Die Befestigung des Pipelife C-Press Rohrleitungssystems erfolgt mit handelsüblichen Rohrschellen mit elastischen Einlagen.

Sie haben die Aufgabe

- die Rohre zu befestigen
- die durch die Temperaturunterschiede verursachten Wärmedehnungen zu lenken

Abb. 9



Es werden zwei Typen von Befestigungen eingesetzt:

- Fixpunktbefestigung
- Gleitbefestigung

Eine Rohrstrecke ohne Richtungsänderung oder ohne Dehnungsausgleich (Abb. 8) benötigt nur einen Fixpunkt. Bei langen Rohrleitungen ist es angebracht, den Fixpunkt etwa in der Mitte der Strecke anzubringen, um die Dehnung gleichmäßig aufzuteilen.

Diese Lösung ist auch bei vertikalen Rohrleitungen, die mehrere Stockwerke durchqueren, besonders vorteilhaft, da sie auch die Beanspruchung der T-Stücke verringert.

Abb. 10

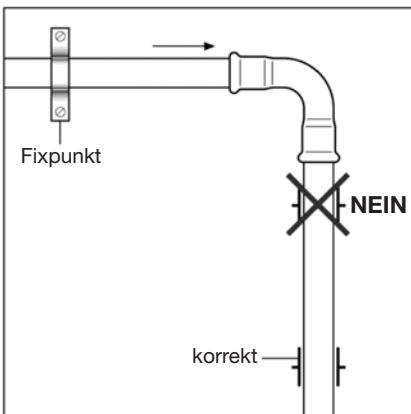


Abb. 9 und 10 zeigen die Anordnung von Fix- und Gleitbefestigungen bei Rohrleitungen mit Richtungsänderungen.

Fixpunkte dürfen nicht auf Formstücken situiert werden (Abb. 9).

Weiters ist darauf zu achten, dass Gleitbefestigungen nicht die Ausdehnung der Rohrleitung verhindern (Abb. 10).

Rohrschellenabstände

Für eine fachmännische Verlegung der Rohre müssen die Stützweiten der Rohrschellen laut Tabelle eingehalten werden:

Stützweiten für C-Stahl Rohre:

Rohr Da (mm)	15	18	22	28	35	42	54	76,1	88,9	108
Schellenabstand (m)	1,5		2,5		3,5			5		

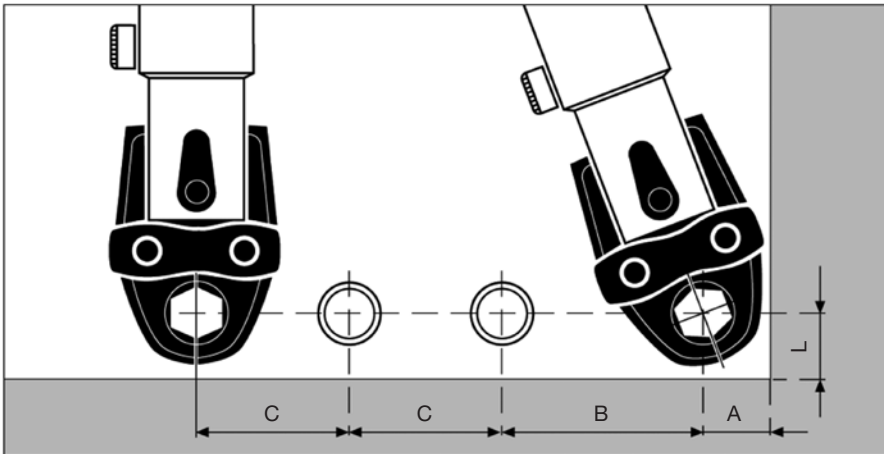
Die Befestigungspunkte müssen in den angeführten Abständen angeordnet werden. Zu nahe beieinander liegende Befestigungen können den Dehnungsausgleich behindern, während zu weit auseinander liegende Befestigungen die Vibrationen verstärken und damit störende Geräusche verursachen können.

Zur Reduktion der Körperschallübertragung müssen Rohrschellen mit Gummieinlage verwendet werden.

Platzbedarf bei Verpressungen

Um Schwierigkeiten während des Verpressens zu vermeiden, ist ausreichend Bewegungsfreiheit einzuplanen. Diese ist von der jeweiligen Dimension und dem Presswerkzeug abhängig. Abb. 11 zeigt die erforderlichen Mindestfreiräume für das Pipelife C-Press System.

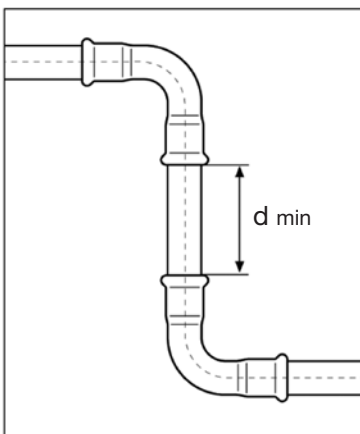
Abb. 11



Rohr Da (mm)	15	18	22	28	35	42	54	76,1	88,9	108
A (mm)	25	27	35	35	45	76	86	190	210	210
B (mm)	75	81	81	81	85	120	125	200	250	250
C (mm)	56	60	76	76	76	120	125	200	250	250
L (mm)	24	24	32	32	32	78	88	170	170	170

Um eine einwandfreie Verpressung zweier nebeneinander liegender Pressstellen zu gewährleisten, ist der Mindestabstand zwischen zwei Fittings laut Abb. 12 einzuhalten.

Abb. 12



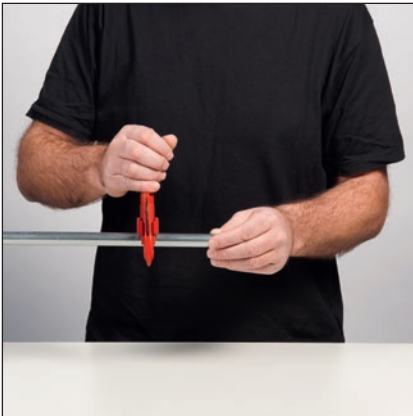
Rohr Da (mm)	d min (mm)
15	10
18	10
22-28	10
35	10
42	20
54	20
76,1	20
88,9	20
108	20

4 Montageanleitung

Transport und Lagerung

Pipelife C-Press Rohre werden mit Kappen an den Enden verschlossen geliefert, um das Eindringen von Schmutz zu vermeiden. Rohrreste, welche noch verwendbar sind, sollten wieder verschlossen werden.

Abb. 13: Zuschneiden der Rohre



Zuschneiden der Rohre (Abb. 13)

Die Rohre müssen mit einem Rohrschneider oder mit einer feinzahnigen Säge geschnitten werden. Mechanische Sägen mit Elektromotor können ebenfalls verwendet werden.

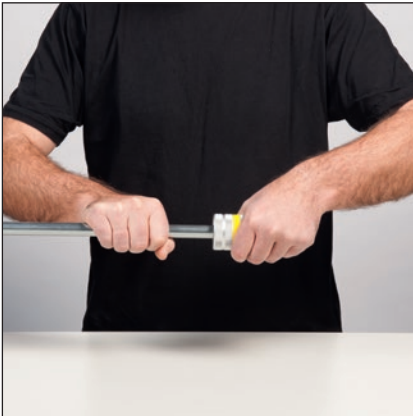
Die Schnitte sind fachgerecht und rechtwinkelig auszuführen.

Es dürfen keine Werkzeuge benutzt werden, bei denen die Gefahr von Verformung oder Überhitzung des Rohrmaterials besteht, wie Schweißbrenner oder Trennscheiben.

Ölgekühlte Sägen dürfen ebenfalls nicht verwendet werden.

Das Abbrechen nicht vollständig ausgeführter Schnitte ist nicht zulässig, da an der Bruchstelle Korrosionsgefahr besteht.

Abb. 14: Entgraten der Rohrenden



Entgraten der Rohrenden (Abb. 14)

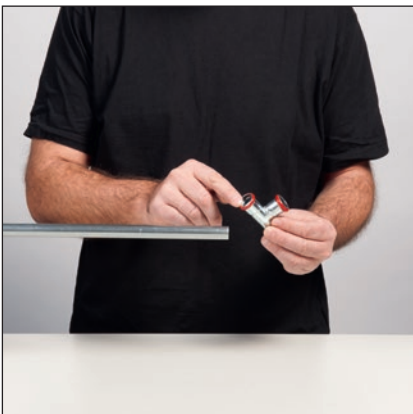
Nach dem Zuschnitt müssen die Rohrenden sorgfältig außen und innen mit einem manuellen oder elektrischen Rohrentgrater entgratet werden, um zu vermeiden, dass der O-Ring beim Einsetzen der Rohre beschädigt wird. Es müssen alle Schnittreste (Späne) sorgfältig entfernt werden.

Markieren der Einstecktiefe

Für eine fachmännische und sichere Verbindung muss auf dem Rohr und auf Fittings mit Einsteckende die Einstecktiefe markiert werden, um eventuelle Verschiebungen vor oder während des Verpressens feststellen zu können. Für die Dimensionen Da 15 mm bis Da 54 mm steht dazu die Einschubtiefe-Schablone zur Verfügung.

Die Einstecktiefe der großen Dimensionen wird mit dem Maßband markiert.

Abb. 15: Kontrolle der O-Ringe



Kontrolle der O-Ringe (Abb. 15)

Vor der Montage der Fittings muss der Sitz der Dichtungsringe im Fitting überprüft werden.

Eventuelle Verunreinigungen sind zu entfernen.

Rohr Da (mm)	15	18	22	28	35	42	54	76,1	88,9	108
Einstecktiefe (mm)	21	21	23	24	27	32	37	55	63	78

Einstecken des Rohres in den Fitting

Das Rohr wird mit einer leichten Drehbewegung und gleichzeitigem Drücken bis zum Anschlag in den Fitting eingeschoben. Die Markierung der Einstecktiefe am Rohr muss noch sichtbar sein.

Um das Einschieben des Rohres in den Fitting zu erleichtern, kann der O-Ring mit Wasser befeuchtet werden.

Die Verwendung von Öl, Fett, Klebern oder ähnlichen Stoffen ist strikt untersagt.

Ein „Hineinkippen“ des Rohres in den Fitting ist nicht zulässig, da dabei die Gefahr einer Verletzung des O-Ringes besteht.

Verwendung des Rohrschraubstocks für große Rohrdurchmesser

(Abb. 16)

Bei großen Durchmessern (Da 76,1; 88,9; 108 mm) empfehlen wir, die Rohre und Fittings vor dem Verpressen mit einem Rohrschraubstock zu fixieren, damit keine Verschiebungen während des Verpressens auftreten können.

Bestückung der Presswerkzeuge

Die Presswerkzeuge müssen mit Pressbacken oder Pressketten mit „M“-Kontur bestückt werden, die dem Durchmesser der eingesetzten Verbindung entsprechen.

Für das C-Press System müssen folgende Aufsätze verwendet werden:

Dim. Da 15 bis Da 35 mm: Pressbacken „M“-Kontur

Dim. Da 42 und Da 54 mm: Presskette „M“-Kontur mit mindestens 3 Segmenten und Adapterbacke

Dim. Da 76,1 bis Da 108 mm: Presskette „M“-Kontur und Adapterbacke

Verpressen (Abb. 17 und 18)

Für das Verpressen der Dim. Da 15 mm bis Da 35 mm (Abb. 17) werden Pressbacken mit M-Kontur verwendet. Die Dim. Da 42 bis Da 108 mm werden mit Pressketten (Abb. 18) mit mind. 3 Segmenten verpresst.

Für zuverlässiges und sicheres Verpressen muss die Innennut der Pressbacken perfekt den ringförmigen Wulst des Fittings umspannen.

Durch Drücken des Schaltknopfes den Pressvorgang auslösen.

Entfernen des Pressindikators (Abb. 19)

Fittings der Dimension Da 15 mm bis Da 54 mm sind mit dem roten Pressindikator ausgestattet. Dieser wurde durch die Verpressung zerstört und kann nun von Hand entfernt werden.

Ein bei der Kontrolle vor der Druckprobe noch vorhandener Pressindikator signalisiert dem Verarbeiter eine unverpresste Verbindung.

Abb. 16: Verwendung des Rohrschraubstocks für große Rohrdurchmesser



Abb. 17: Verpressen mit Pressbacke



Abb. 18: Verpressen mit Presskette



Abb. 19: Entfernen des Pressindikators



5 Korrosionsbeständigkeit

5.1 Innenkorrosion

In Heiz- und Kühlanlagen mit geschlossenen Wasserkreisläufen kann Sauerstoff gewöhnlich nicht von außen eindringen. Die C-Stahl Rohre sind daher keiner Korrosion unterworfen. Der durch das Befüllen der Anlage eingebrachte Sauerstoff ist unschädlich. Durch den geringen Sauerstoffeintrag wird dieser zur Gänze durch die Reaktion mit der gesamten C-Stahl Innenoberfläche zu Eisenoxidverbindungen gebunden.

H 5195 Korrosionsschutz in Heizungsanlagen

Zur Vermeidung von Korrosion sind die Vorgaben der ÖNORM H 5195, Teil 1 zu berücksichtigen. Der für C-Stahl Systeme erforderliche pH-Wert von 8,5–9,5 ist einzustellen, um Korrosion zu vermeiden.

5.2 Äußere Korrosion

galvanisch verzinkt

Unsere Pipelife C-Press Rohre sind außen galvanisch verzinkt. Dieser Schutz ist allerdings nur für kurzzeitige Feuchtigkeitseinwirkung gegeben. C-Stahl Rohre und Fittings sind daher vor Feuchtigkeit (Kondenswasser, Niederschläge, Spritz- und Putzwasser) zu schützen. Längere Einwirkung von Feuchtigkeit führt zu Korrosionserscheinungen.

äußerer Korrosionsschutz

Bei Verlegung von C-Stahl Rohren unter Putz oder im Estrich muss das Pipelife C-Press Rohr verzinkt und die Fittings gegen Außenkorrosion durch einen Schutzanstrich, durch Korrosionsschutzbinden oder durch geschlossenzellige, dichte Dämmstoffe geschützt werden. Es ist zu beachten, dass alle Teile geschützt sind. Stoßstellen der Dämmung müssen dicht verklebt werden.

Auf keinen Fall dürfen Umwicklungen mit Filzeinlage verwendet werden, da diese die Feuchtigkeit auf lange Zeit halten und dadurch die Entstehung von Korrosion fördern.

Heizkörperanschlüsse aus C-Stahl sind beim Austritt aus dem Boden dicht gegen das Eindringen von Aufwaschwasser zu schützen. Das Verlegen von C-Stahl Rohren im Freien oder in Bereichen mit erhöhtem Feuchtigkeitsaufkommen ist zu vermeiden.

Kühlleitungen

Korrosionsschutzmaßnahmen

Beim Einsatz von Pipelife C-Press in Kühlkreisläufen sind die C-Stahl Rohre und Fittings vor Korrosionseinflüssen dauerhaft zu schützen. Geschlossenzellige Dämmungen sind hier kein ausreichender Korrosionsschutz.

Pipelife C-Press Rohre und Fittings sind nach ÖNORM H5155 vor Korrosion zu schützen. Die Arbeiten sind nur von qualifizierten Unternehmen vorzunehmen. Führen Sie die Untergrundvorbereitung nach ÖNORM H5155 Punkt 4.5.3.1 durch. Pipelife empfiehlt zwei Korrosionsschutzanstriche nach ON H5155 Tabelle 11. Es können Epoxidharz-Beschichtungsstoffe (EP), Polyurethanharze (PUR) oder gleichwertige Beschichtungen, z. B. wasserverdünnbare Acrylharze (WAH) eingesetzt werden. Beachten Sie die Vorgaben der ÖNORM B5155 Punkt 4.5.3.3 bezüglich Ausführung und die Verarbeitungsvorschriften des Herstellers des Beschichtungsstoffes.

Die Verantwortung für Planung und Ausführung des Korrosionsschutzes liegt beim Planer und beim Verarbeiter.

6 Potenzialausgleich

Pipelife C-Press Rohre und Fittings sind elektrisch leitend und sind daher an den Hauptpotenzialausgleich von elektrischen Anlagen anzuschließen. Dies ist von einem konzessionierten Elektronunternehmen vorzunehmen.

7 Dichtheitsprüfung und Druckprüfung

Für das Pipelife C-Press System empfehlen wir die Dichtheits- und Druckprüfung nach ON EN 14336 durchzuführen. Dichtheits- und Druckprüfung kann in einer Prüfung durchgeführt werden.

Vor der Druckprobe ist die Anlage zu spülen und mit Heizungswasser gemäß Vorschriften der ÖNORM H 5195, Teil 1 zu befüllen.

Anlage spülen

Die Druckprobe wird mit 1,3-fachem Betriebsdruck der Anlage durchgeführt.

Prüfdruck

Beachten Sie den maximalen Prüfdruck von allen Anlagenteilen, wie zum Beispiel Heizkörper. Die Druckprobe muss bei freiliegenden und sichtbaren Rohrleitungen durchgeführt werden.

Die Druckprobe ist zu dokumentieren. Dazu kann das auf Seite 14 abgebildete Druckprüfungsprotokoll verwendet werden.



Druckprüfungsprotokoll nach ÖNORM EN 14336 (Heizung)

Firma:

Monteur:

Objekt:

Strang:

Auftraggeber:

1. Optische Kontrolle der Pressverbindungen, ob alle Verbindungen verpresst sind:

ja nein

2. Dichtheitsprüfung:

Prüfdauer: _____ min

Prüfdruck: _____ bar (mind. 1,3-facher Betriebsdruck)

Prüfdruck nach _____ min _____ bar

3. Druckprüfung:

Prüfdruck: _____ bar (mind. 1,3-facher Betriebsdruck)

Prüfdauer: _____ Stunden.

Druck zu Prüfbeginn: _____ bar

Druck nach _____ Stunden _____ bar

Das Rohrsystem ist dicht: ja nein

.....
Unterschrift Monteur

.....
Unterschrift Auftraggeber

.....
Datum

STARKE LEBENSADERN
FÜR UNSER LAND

PIPELIFE 
EIN ROHR BEUGT VOR

8 Dämmung

Die Wärmedämmung von Pipelife C-Press Rohrleitungen und Fittings erfolgt nach den Richtlinien der ÖNORM H 5155 „Wärmedämmung von Rohrleitungen und Komponenten von haustechnischen Anlagen“.

Bei Einsatz als Heizungsleitungen ist das C-Press System mit einer Mindestdämmdicke nach ON H 5155 – Tabelle 2 zu dämmen. Beachten Sie dabei auch die Lage der Leitung.

Werden C-Press Rohre und Fittings als Kühlleitungen verwendet, dämmen Sie Anlagenteile nach der Tabelle 4 nach ON H 5155. Die zulässigen Dämmmaterialien entnehmen sie der Tabelle 3 der Norm.

Kühlleitungen sind mit einem zweifachen Korrosionsschutz zu versehen (siehe Kapitel Korrosionsbeständigkeit Seite 12) und mit geschlossenzelligen Dämmstoffen mit einer Wasserdampfdiffusionswiderstandszahl von $\mu > = 7000$, oder mit offenzelligen Dämmstoffen mit einer Ummantelung mit einem äquivalenten s_d -Wert zu dämmen.

9 Schallschutz

Geräusche entstehen in Heizungsinstallationen hauptsächlich durch Pumpen und Armaturen. C-Stahl Rohrleitungen können diese Geräusche auf den Baukörper übertragen.

Schallgedämmte Rohrschellen und das Dämmen von Rohrleitungen vermindern die Schallübertragung.

10 Brandschutz

Beachten Sie die regionalen Richtlinien und Vorschriften für Brandschutz.

Um eine Feuerwiderstandsklassifizierung EI 90, U/C nach ÖNORM EN 13501-2 zu erreichen, stehen bei Pipelife C-Press Rohren zwei Möglichkeiten zur Auswahl.

10.1 Dämmung mit Kautschuk und Brandschutzband WRAP

Wände:

Metalständer-, Gasbeton- und Betonwand (100 mm Bauteildicke), direkte Durchführung oder Weichschottdurchführung (z. B. 2 x 50 mm Steinwolle mit Intumex CSP, AS oder AC)

Rohr muss vollkommen mit Kautschuk (B, s3, d0) gedämmt (Stärke 6–32 mm) sein.

1 Lage M3-WRAP, beidseitig bündig zur Schottaußenkante

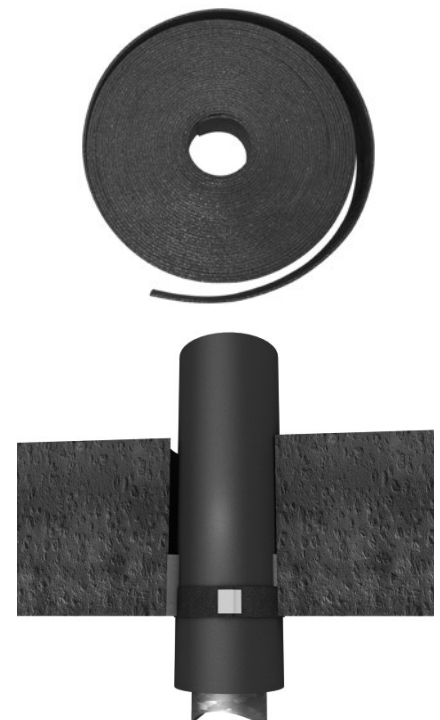
Decken:

Gasbeton- und Betondecke (150 mm Bauteildicke), direkte Durchführung oder Weichschottdurchführung (z. B. 2 x 50 mm Steinwolle mit Intumex CSP, AS oder AC)

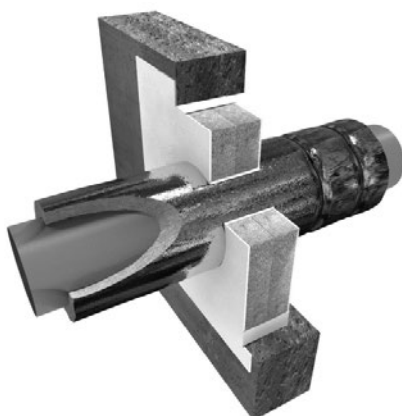
ÖNORM H 5155

Dämmung von Heizungsleitungen

Dämmung von Kühlleitungen



C-Press Rohr direkt in Decke mit vollständiger Kautschuk-Isolierung und Intumex WRAP. Bei Wanddurchführung beidseitig WRAP einbauen.



C-Stahl Rohr im Weichschott (Wand) mit Streckenisolierung aus Steinwolle (Länge mind. 1000 mm in jede Richtung).



C-Stahl Rohr, direkt in Decke, mit Streckenisolierung aus Steinwolle (Länge mind. 1000 mm in jede Richtung).

Rohr muss vollkommen mit Kautschuk (B, s3, d0) gedämmt (Stärke 6–32 mm) sein.

1 Lage M3-WRAP, einseitig bündig zur Schottunterkante oder Deckenunterkante

10.2 Streckendämmung mit Steinwolle

Wände:

Metallständer-, Gasbeton- und Betonwand (100 mm Bauteildicke)

Direkte Durchführung oder Weichschottdurchführung (z. B. 2 x 50 mm Steinwolle mit Intumex CSP, AS oder AC)

Rohre mit Streckendämmung aus Steinwolle (A1), 30 mm stark, 1000 mm Länge in jede Richtung ausgehend von der Mitte des Schotts.

Decken:

Gasbeton- und Betondecke (150 mm Bauteildicke)

Direkte Durchführung oder Weichschottdurchführung (z. B. 2 x 50 mm Steinwolle mit Intumex CSP, AS oder AC)

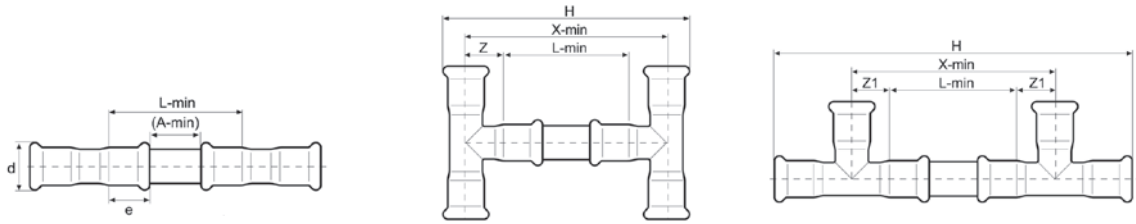
Rohre mit Streckendämmung aus Steinwolle (A1), 30 mm stark, 1000 mm Länge in jede Richtung ausgehend von der Mitte des Schotts.

11 Chemische Beständigkeit

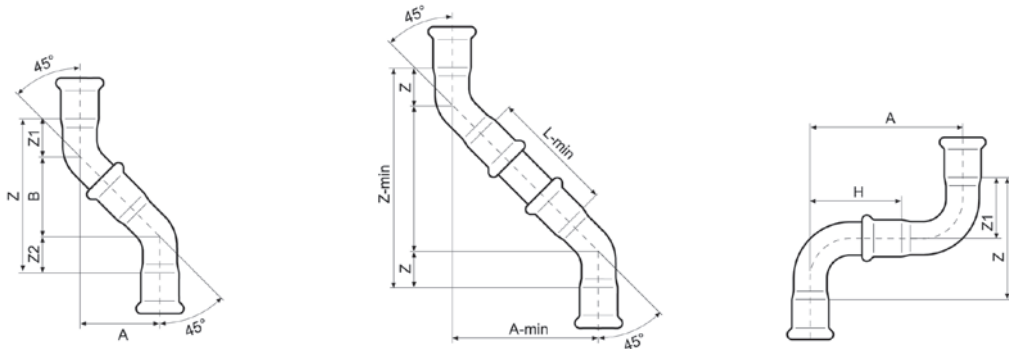
von Pipelife C-Press Rohren und O-Ringen

Betreffend Beständigkeit der Pipelife C-Press Rohre und Formstücke sowie der O-Ringe aus EPDM und FPM gegenüber verschiedenen Medien und Chemikalien kontaktieren Sie bitte einen unserer Anwendungstechniker der Haustechnik in unserer Zentrale in Wr. Neudorf.

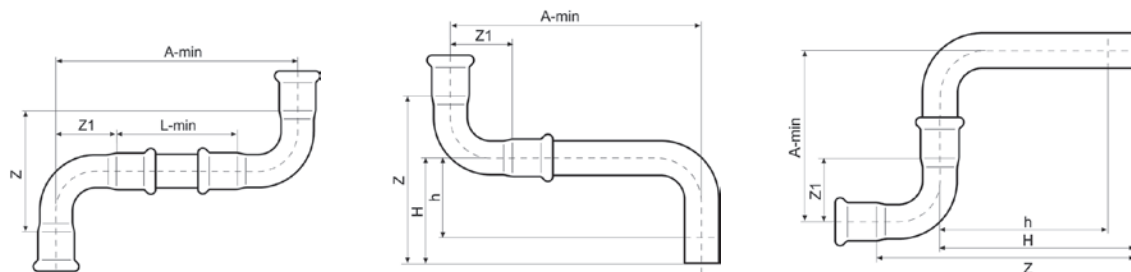
12 Maßtabellen für Fittingkombinationen



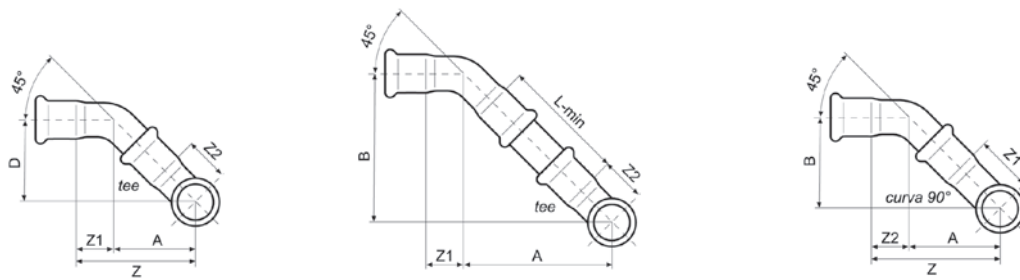
Mindestabstände zwischen zwei Verpressungen					T-Stücke gegenüber					T-Stücke hintereinander				
DN	d	L-min	A-min	e	DN	H	L-min	X-min	Z	DN	H	L-min	X-min	Z1
15	23	52	10	21	15	103	52	83	16	15	158	52	93	21
18	26	52	10	21	18	108	52	85	17	18	169	52	92,5	20
22	32	56	10	23	22	123	56	96	20	22	178	56	104	24
28	37	58	10	24	28	135	58	102	22	28	194	58	106	24
35	44	64	10	27	35	161	64	121	29	35	213	64	116,5	26
42	54	84	20	32	42	187	84	140	28	42	256	84	148	32
54	65	94	20	37	54	225	94	166	36	54	304	94	168	37
76	96	130	20	55	76	333	130	252	61	76	484	130	240	55
88	110	146	20	63	88	365	146	272	63	88	544	146	272	63
108	133	176	20	78	108	437	176	324	74	108	644	176	332	78



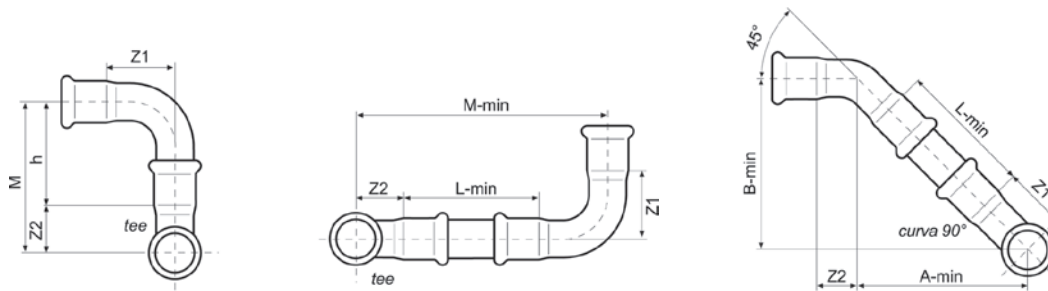
Bogen 45° I/I mit Bogen 45° I/A						2 Bögen 45° I/I mit Rohr					Bogen 90° I/I mit Bogen 90° I/A				
DN	A	Z	Z1	Z2	B	DN	L-min	A-min	Z-min	Z	DN	A	H	Z	Z1
15	36	54	10	10	34	15	52	49	67	9	15	69	49	40	20
18	32	52	11	11	30	18	52	51	71	10	18	77	53	48	24
22	42	66	13	13	40	22	56	57	81	12	22	85	59	52	26
28	45	79	17	17	45	28	58	65	99	17	28	104	69	70	35
35	67	125	29	29	67	35	64	86	144	29	35	128	83	90	45
42	71	133	32	32	69	42	84	103	165	31	42	155	96	118	59
54	85	161	40	40	81	54	94	120	196	38	54	189	116	146	73
76	115	201	43	43	115	76	130	153	239	43	76	261	166	190	95
88	127	227	50	50	127	88	146	174	274	50	88	301	190	222	111
108	156	276	62	62	152	108	176	209	329	60	108	367	230	274	137



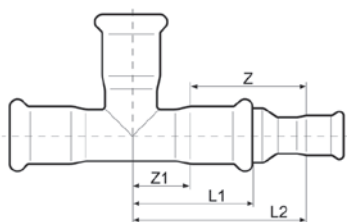
2 Bögen 90° I/I mit Rohr					Bogen 90° I/I mit Passbogen 90° (lange Seite)						Bogen 90° I/I mit Passbogen (kurze Seite)					
DN	A-min	L-min	Z	Z1	DN	A-min	Z1	Z	H	h	DN	A-min	Z1	Z	H	h
15	52	114	40	20	15	140	20	90	70	48	15	90	20	140	120	48
18	52	114	48	24	18	144	24	94	70	53	18	94	24	144	120	53
22	56	122	52	26	22	146	26	96	70	61	22	96	26	146	120	61
28	58	126	70	35	28	160	35	132	97	90	28	132	35	160	125	78
35	64	138	90	45	35	246	45	166	121	59	35	166	45	246	201	139
42	84	188	118	59	42	313	59	219	160	70	42	219	59	313	254	164
54	94	208	146	73	54	375	73	275	202	157	54	275	73	375	302	257
76	130	280	190	95	76	345	95	345	250	190	76	345	95	345	250	190
88	146	312	222	111	88	402	111	402	291	201	88	402	111	402	291	201
108	176	372	274	137	108	501	137	501	364	319	108	501	137	501	364	319



Bogen 45° I/A mit T-Stück						Bogen 45° I/A mit T-Stück und Rohr						Bogen 45° I/A und Bogen 90° I/I					
DN	Z	A	D	Z1	Z2	DN	A	B	L-min	Z1	Z2	DN	Z	A	B	Z1	Z2
15	49	40	40	9	16	15	54	54	52	9	16	15	49	40	40	20	9
18	46	36	36	10	17	18	56	56	52	10	17	18	46	36	36	24	10
22	59	47	47	12	20	22	62	62	56	12	20	22	59	47	47	26	12
28	66	49	49	17	22	28	69	69	58	17	22	28	66	49	49	35	17
35	95	66	66	29	29	35	86	86	64	29	29	35	95	66	66	45	29
42	100	69	69	31	28	42	101	101	84	31	28	42	100	69	69	59	31
54	121	83	83	38	36	54	119	119	94	38	36	54	121	83	83	73	38
76	174	131	131	43	61	76	165	165	130	43	61	76	174	131	131	95	43
88	186	136	136	50	63	88	183	183	146	50	63	88	186	136	136	111	50
108	225	165	165	60	74	108	219	219	176	60	74	108	225	165	165	137	60



Bogen 90° I/A mit T-Stück					Bogen 90° I/I mit T-Stück und Rohr					Bogen 90° I/I und Rohr					
DN	M	h	Z1	Z2	DN	M-min	L-min	Z1	Z2	DN	A-min	B-min	L-min	Z1	Z2
15	64	48	20	16	15	87	52	20	16	15	57	57	52	20	9
18	69	53	24	17	18	92	52	24	17	18	61	61	52	24	10
22	79	59	26	20	22	102	56	26	20	22	66	66	56	26	12
28	91	69	35	22	28	115	58	35	22	28	78	78	58	35	17
35	111	83	45	29	35	137	64	45	29	35	98	98	64	45	29
42	124	96	59	28	42	161	94	59	28	42	123	123	84	59	31
54	152	116	73	36	54	203	104	73	36	54	145	145	94	73	38
76	232	171	95	61	76	291	140	95	61	76	190	190	130	95	43
88	253	190	111	63	88	320	156	111	63	88	217	217	146	111	50
108	304	230	137	74	108	387	186	137	74	108	264	264	176	137	60



T-Stück mit Reduktion									
DN	L2	L1	Z	Z1	DN	L2	L1	Z	Z1
18-15	56	40	37	19	42-35	74	59	47	27
22-15	61	42	42	19	54-18	121	71	87	34
22-18	60	42	41	19	54-22	122	71	88	34
28-15	83	46	61	22	54-28	109	71	75	34
28-18	86	46	64	22	54-35	135	71	101	34
28-22	67	46	45	22	54-42	112	71	78	34
35-15	88	51	64	24	76,1-42	182	116	121	61
35-18	91	51	67	24	76,1-54	170	116	109	61
35-22	78	51	54	24	88,9-54	190	131	122	68
35-28	73	51	49	24	88,9-76,1	173	131	105	68
42-18	101	59	74	27	108-54	245	156	167	78
42-22	82	59	55	27	108-76,1	222	156	144	78
42-28	104	59	77	27	108-88,9	211	156	133	78

13 Dimensionierung

Druckverluste

Verschiedene Widerstände in den Rohrleitungen führen zu Druckverlusten. Widerstände ergeben sich sowohl von Rohrreibungen in geraden Leitungen als auch von einzelnen Formstücken bei Richtungsänderungen, Querschnittreduzierungen usw.

Der gesamte Druckverlust in den Rohrleitungen wird wie folgt kalkuliert:

$$\Delta p = \Delta p_1 + \Delta p_2$$

wobei:

- Δp_1 Druckverlust gerade Leitungen
- Δp_2 Druckverlust von einzelnen Widerständen

Druckverlustbestimmung – gerade Leitungen

Der Druckverlust in geraden Rohrleitungen wird wie folgt berechnet:

$$\Delta p_1 = \Sigma R \cdot l$$

wobei:

- R Druckverlustwert in mbar/m oder Pa/m
- l Gerader Leitungsteil in m

Einzeldruckverluste werden wie folgt berechnet:

$$R = \lambda \cdot \rho \cdot v^2 / 2 \cdot d$$

wobei:

- λ Leitung Reibungsfaktor
- ρ Flüssigkeitsdichte in kg/dm³
- v Fließgeschwindigkeit in m/s
- d Rohrleitungsdurchmesser in mm

Der Druckverlust für Pipelife C-Stahl Rohre kann folgendem Diagramm entnommen werden.

Rohrleitungsdruckverluste

Einzeldruckverluste

Druckverlust von Einzelwiderständen

Druckverluste von einzelnen Widerständen werden wie folgt berechnet:

$$\Delta p_2 = \Sigma Z$$

wobei:

– ΣZ Summe der Einzelwiderstände

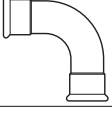



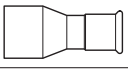

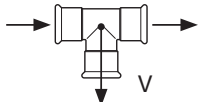

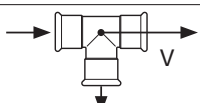
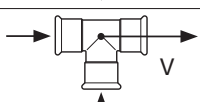
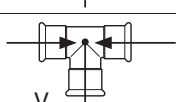
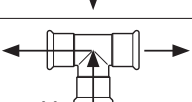
Der Einzelwiderstand wird wie folgt berechnet:

$$Z = \xi \cdot \rho \cdot v^2/2$$

wobei:

- ξ Einzelwiderstandsbeiwert
- ρ Flüssigkeitsdichte in kg/dm³
- v Fließgeschwindigkeit in m/s

Die Einzelwiderstandsbeiwerte ξ verschiedener Pipelife C-Press Formstücke finden Sie in der nachfolgenden Liste.

Bezeichnung	Pressfitting	Verlustbeiwerte ξ
Bogen		0,7
Übergangswinkel		1,5
Sprungbogen		0,5
45°-Bogen		0,5
Reduktion		0,2
Muffe		0,1
T-Stück Stromtrennung		1,3
T-Stück Stromvereinigung		0,9
T-Stück Durchgang bei Stromtrennung		0,3
T-Stück Durchgang bei Stromvereinigung		0,2
T-Stück Gegenlauf bei Stromtrennung		1,5
T-Stück Gegenlauf bei Stromvereinigung		3,0

ZETA-Werte

Druckverluste Z für C-Stahl für Heizung

abhängig von Geschwindigkeit v und Summe Widerstandsbeiwert $\sum \xi$ bei 80° C Wassertemperatur.

$\frac{\sum \xi}{v(m/s)}$		Druckverlust Z (mbar) durch Einzelwiderstände																								
		0,2	0,4	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5	9,0	9,5
0,10	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10	0,12	0,15	0,17	0,20	0,22	0,25	0,27	0,29	0,32	0,34	0,37	0,39	0,42	0,44	0,47	0,49
0,15	0,02	0,04	0,07	0,09	0,11	0,13	0,15	0,18	0,20	0,22	0,28	0,33	0,39	0,44	0,50	0,55	0,61	0,66	0,72	0,77	0,83	0,88	0,94	1,00	1,05	1,11
0,20	0,04	0,08	0,12	0,16	0,20	0,24	0,28	0,31	0,35	0,39	0,49	0,59	0,69	0,79	0,88	0,98	1,08	1,18	1,28	1,38	1,47	1,57	1,67	1,77	1,87	1,97
0,25	0,06	0,12	0,18	0,25	0,31	0,37	0,43	0,49	0,55	0,61	0,77	0,92	1,08	1,23	1,38	1,54	1,69	1,84	2,00	2,15	2,30	2,46	2,61	2,77	2,92	3,07
0,30	0,09	0,18	0,27	0,35	0,44	0,53	0,62	0,71	0,80	0,88	1,11	1,33	1,55	1,77	1,99	2,21	2,43	2,65	2,88	3,10	3,32	3,54	3,76	3,98	4,20	4,42
0,35	0,12	0,24	0,36	0,48	0,60	0,72	0,84	0,96	1,08	1,20	1,51	1,81	2,11	2,41	2,71	3,01	3,31	3,61	3,91	4,22	4,52	4,82	5,12	5,42	5,72	6,02
0,40	0,16	0,31	0,47	0,63	0,79	0,94	1,10	1,26	1,42	1,57	1,97	2,36	2,75	3,15	3,54	3,93	4,33	4,72	5,11	5,51	5,90	6,29	6,69	7,08	7,47	7,87
0,45	0,20	0,40	0,60	0,80	1,00	1,19	1,39	1,59	1,79	1,99	2,49	2,99	3,48	3,98	4,48	4,98	5,48	5,97	6,47	6,97	7,47	7,96	8,46	8,96	9,46	9,95
0,50	0,25	0,49	0,74	0,98	1,23	1,47	1,72	1,97	2,21	2,46	3,07	3,69	4,30	4,92	5,53	6,15	6,76	7,37	7,99	8,60	9,22	9,83	10,45	11,06	11,68	12,29
0,55	0,30	0,59	0,89	1,19	1,49	1,78	2,08	2,38	2,68	2,97	3,72	4,46	5,20	5,95	6,69	7,44	8,18	8,92	9,67	10,41	11,15	11,90	12,64	13,38	14,13	14,87
0,60	0,35	0,71	1,06	1,42	1,77	2,12	2,48	2,83	3,19	3,54	4,42	5,31	6,19	7,08	7,96	8,85	9,73	10,62	11,50	12,39	13,27	14,16	15,04	15,93	16,81	17,70
0,65	0,42	0,83	1,25	1,66	2,08	2,49	2,91	3,32	3,74	4,15	5,19	6,23	7,27	8,31	9,35	10,39	11,42	12,46	13,50	14,54	15,58	16,62	17,65	18,69	19,73	20,77
0,70	0,48	0,96	1,45	1,93	2,41	2,89	3,37	3,85	4,34	4,82	6,02	7,23	8,43	9,64	10,84	12,04	13,25	14,45	15,66	16,86	18,07	19,27	20,48	21,68	22,88	24,09
0,75	0,55	1,11	1,66	2,21	2,76	3,32	3,87	4,42	4,98	5,53	6,91	8,30	9,68	11,06	12,44	13,83	15,21	16,59	17,97	19,36	20,74	22,12	23,50	24,89	26,27	27,65
0,80	0,63	1,26	1,89	2,52	3,15	3,78	4,40	5,03	5,66	6,29	7,87	9,44	11,01	12,58	14,16	15,73	17,30	18,88	20,45	22,02	23,60	25,17	26,74	28,32	29,89	31,46
0,85	0,71	1,42	2,13	2,84	3,55	4,26	4,97	5,68	6,39	7,10	8,88	10,66	12,43	14,21	15,98	17,76	19,53	21,31	23,09	24,86	26,64	28,41	30,19	31,97	33,74	35,52
0,90	0,80	1,59	2,39	3,19	3,98	4,78	5,57	6,37	7,17	7,96	9,95	11,95	13,94	15,93	17,92	19,91	21,90	23,89	25,88	27,87	29,86	31,86	33,85	35,84	37,83	39,82
0,95	0,89	1,77	2,66	3,55	4,44	5,32	6,21	7,10	7,99	8,87	11,09	13,31	15,53	17,75	19,97	22,18	24,40	26,62	28,84	31,06	33,28	35,49	37,71	39,93	42,15	44,37
1,00	0,98	1,97	2,95	3,93	4,92	5,90	6,88	7,87	8,85	9,83	12,29	14,75	17,21	19,66	22,12	24,58	27,04	29,50	31,95	34,41	36,87	39,33	41,79	44,24	46,70	49,16
1,05	1,08	2,17	3,25	4,34	5,42	6,50	7,59	8,67	9,76	10,84	13,55	16,26	18,97	21,68	24,39	27,10	29,81	32,52	35,23	37,94	40,65	43,36	46,07	48,78	51,49	54,20
1,10	1,19	2,38	3,57	4,76	5,95	7,14	8,33	9,52	10,71	11,90	14,87	17,85	20,82	23,79	26,77	29,74	32,72	35,69	38,66	41,64	44,61	47,59	50,56	53,54	56,51	59,48
1,15	1,30	2,60	3,90	5,20	6,50	7,80	9,10	10,40	11,70	13,00	16,25	19,50	22,75	26,01	29,26	32,51	35,76	39,01	42,26	45,51	48,76	52,01	55,26	58,51	61,76	65,01
1,20	1,42	2,83	4,25	5,66	7,08	8,49	9,91	11,33	12,74	14,16	17,70	21,24	24,78	28,32	31,86	35,40	38,93	42,47	46,01	49,55	53,09	56,63	60,17	63,71	67,25	70,79
1,30	1,66	3,32	4,98	6,65	8,31	9,97	11,63	13,29	14,95	16,62	20,77	24,92	29,08	33,23	37,39	41,54	45,69	49,85	54,00	58,16	62,31	66,46	70,62	74,77	78,93	83,08
1,40	1,93	3,85	5,78	7,71	9,64	11,56	13,49	15,42	17,34	19,27	24,09	28,91	33,72	38,54	43,36	48,18	52,99	57,81	62,63	67,45	72,27	77,08	81,90	86,72	91,54	96,35
1,50	2,21	4,42	6,64	8,85	11,06	13,27	15,49	17,70	19,91	22,12	27,65	33,18	38,71	44,24	49,77	55,31	60,84	66,37	71,90	77,43	82,96	88,49	94,02	99,55	105,08	110,61
1,60	2,52	5,03	7,55	10,07	12,58	15,10	17,62	20,14	22,65	25,17	31,46	37,75	44,05	50,34	56,63	62,92	69,22	75,51	81,80	88,09	94,39	100,68	106,97	113,26	119,56	125,85
1,70	2,84	5,68	8,52	11,37	14,21	17,05	19,89	22,73	25,57	28,41	35,52	42,62	49,73	56,83	63,93	71,04	78,14	85,24	92,35	99,45	106,55	113,66	120,76	127,87	134,97	142,07
1,80	3,19	6,37	9,56	12,74	15,93	19,11	22,30	25,48	28,67	31,86	39,82	47,78	55,75	63,71	71,68	79,64	87,60	95,57	103,53	111,49	119,46	127,42	135,39	143,35	151,31	159,28
1,90	3,55	7,10	10,65	14,20	17,75	21,30	24,85	28,39	31,94	35,49	44,37	53,24	62,11	70,99	79,86	88,73	97,61	106,48	115,35	124,23	133,10	141,97	150,85	159,72	168,59	177,47
2,00	3,93	7,87	11,80	15,73	19,66	23,60	27,53	31,46	35,40	39,33	49,16	58,99	68,82	78,66	88,49	98,32	108,15	117,98	127,82	137,65	147,48	157,31	167,14	176,98	186,81	196,64
2,10	4,34	8,67	13,01	17,34	21,68	26,02	30,35	34,69	39,02	43,36	54,20	65,04	75,88	86,72	97,56	108,40	119,24	130,08	140,92	151,76	162,60	173,44	184,28	195,12	205,96	216,80
2,20	4,76	9,52	14,28	19,03	23,79	28,55	33,31	38,07	42,83	47,59	59,48	71,38	83,28	95,17	107,07	118,97	130,86	142,76	154,66	166,55	178,45	190,35	202,24	214,14	226,04	237,93
2,30	5,20	10,40	15,60	20,80	26,01	31,21	36,41	41,61	46,81	52,01	65,01	78,02	91,02	104,02	117,02	130,03	143,03	156,03	169,04	182,04	195,04	208,05	221,05	234,05	247,05	260,06
2,40	5,66	11,33	16,99	22,65	28,32	33,98	39,64	45,31	50,97	56,63	70,79	84,95	99,11	113,26	127,42	141,58	155,74	169,90	184,06	198,21	212,37	226,53	240,69	254,85	269,00	283,16
2,50	6,15	12,29	18,44	24,58	30,73	36,87	43,02	49,16	55,31	61,45	76,81	92,18	107,54	122,90	138,26	153,63	168,99	184,35	199,71	215,08	230,44	245,80	261,16	276,53	291,89	307,25
2,60	6,65	13,29	19,94	26,59	33,23	39,88	46,53	53,17	59,82	66,46	83,08	99,70	116,31	132,93	149,54	166,16	182,78	199,39	216,01	232,63	249,24	265,86	282,47	299,09	315,71	332,32
2,70	7,17	14,34	21,50	28,67	35,84	43,01	50,17	57,34	64,51	71,68	89,59	107,51	125,43	143,35	161,27	179,19	197,11	215,03	232,94	250,86	268,78	286,70	304,62	322,54	340,46	358,38
2,80	7,71	15,42	23,12	30,83	38,54	46,25	53,96	61,67	69,37	77,08	96,35	115,62	134,90	154,17	173,44	192,71	211,98	231,25	250,52	269,79	289,06	308,33	327,60	346,87	366,14	385,41
2,90	8,27	16,54	24,81	33,07	41,34	49,61	57,88	66,15	74,42	82,69	103,36	124,03	144,70	165,37	186,05	206,72	227,39	248,06	268,73	289,40	310,08	330,75	351,42	372,09	392,76	413,44

14 Tipps zur Vermeidung von Fehlerquellen

- Zerkratzte oder beschädigte Rohre nicht im Verbindungsbereich einsetzen
- Rohr bis zum Anschlag in den Fitting einschieben
- Einschubtiefe am Rohr dauerhaft markieren
- Keine Verbindung von Rohren und Fittings mit unterschiedlichen Toleranzen
- Achten Sie auf die richtige Befestigung des Rohrleitungssystems
- Vermeiden Sie mechanische Spannungen am Rohrsystem durch die Montage
- Wärmeausdehnung der C-Stahl Rohre berücksichtigen
- Überprüfen Sie die Einsatz- und Betriebsbedingungen für den jeweiligen Anwendungsfall (Druck-, Temperatur-, Chemikalienbeständigkeit)
- Mindestabstände zwischen zwei Pressfittings einhalten
- Vermeiden Sie falsche Lagerung und Handling der Rohre, Fittings und O-Ringe
- Keine O-Ringe anderer Fabrikate in die Fittings einlegen
- Achten Sie darauf, dass O-Ringe durch nicht oder schlecht entgratete Rohrenden beschädigt werden können
- Führen Sie das Rohr axial in den Fitting, um ein Ausschleichen des O-Ringes zu vermeiden
- Verwenden Sie als Gleitmittel nur Wasser und Seife
- Achten Sie auf die Serviceintervalle Ihres Presswerkzeugs
- Keine abgenutzten Pressbacken und Pressketten verwenden
- Achten Sie auf die Positionierung der Pressbacken auf dem Fitting beim Verpressen
- Verwenden Sie nur von Pipelife zugelassene Presswerkzeuge für das C-Press System
- Erdung des Systems nicht vergessen
- Beachten Sie die erhöhte Korrosionsgefahr durch Feuchtigkeit

Pipelife Austria GmbH & Co KG

IZ NÖ-Süd, Straße 1, Objekt 27
A-2355 Wr. Neudorf, Postfach 54

Telefon: 02236/67 02-0

Telefax: 02236/67 02-264 oder -670

E-Mail: office@pipelife.at

Internet: www.pipelife.at

Titelbild: © image industry, kunstfotografin.at, Eurotubi

Fotos: © image industry

STARKE LEBENSADERN
FÜR UNSER LAND

PIPELIFE 
EIN ROHR BEUGT VOR