

# Inhaltsverzeichnis

## 1.0 Inhaltsverzeichnis

### 1.1 Systembeschreibung

- 1.100 Systembeschreibung (Allgemeines)
- 1.105 Systembeschreibung (Daten)
- 1.106 Systembeschreibung (Daten)
- 1.110 Langzeitverhalten/Lebensdauerberechnung
- 1.115 Sortiment CALPEX PUR-KING-UNO, Heizung 6 bar
- 1.116 Sortiment CALPEX PUR-KING-DUO, Heizung 6 bar
- 1.120 Sortiment CALPEX SANITÄR UNO/-DUO, Sanitär 10 bar
- 1.125 Sortiment CALPEX-QUADRIGA, Heizung 6 bar, Sanitär 10 bar

### 1.2 Planung, Projektierung

- 1.200 Druckverlustdiagramm CALPEX PUR-KING, Heizung 6 bar
- 1.205 Druckverlustdiagramm CALPEX SANITÄR, Sanitär 10 bar
- 1.210 Wärmeverlust CALPEX PUR-KING, Heizung 6 bar
- 1.215 Wärmeverlust CALPEX SANITÄR, Sanitär 10 bar
- 1.220 Wärmeverlust CALPEX QUADRIGA, Heizung 6 bar, Sanitär 10 bar
- 1.225 Planung und Anschluss technik, Heizband, Sanitär 10 bar

### 1.3 Bauteile

- 1.300 Hauseinführungsbogen 90° CALPEX PUR-KING, Heizung 6 bar, UNO
- 1.301 Hauseinführungsbogen 90° CALPEX PUR-KING, Heizung 6 bar, DUO
- 1.305 Hauseinführungsbogen 90° CALPEX SANITÄR, Sanitär 10 bar, UNO und DUO
- 1.310 Hauseinführungsbogen 90° CALPEX QUADRIGA (Heizung 6 bar, Sanitär 10 bar)
- 1.315 CALPEX-L-Schale
- 1.316 CALPEX-Big-L-Schale
- 1.320 Verbindungsmuffe (PE-HD Schrumpfmuffe)
- 1.325 CALPEX-I-Schale
- 1.326 CALPEX-Big-I-Schale
- 1.330 CALPEX-T-Schale
- 1.335 CALPEX-Big-T-Schale
- 1.340 T-Verbindung
- 1.345 Hosenrohr, CALPEX PUR-KING (Heizung 6 bar)
- 1.350 Verteilschacht
- 1.355 Verteilschacht, Montagehinweise

- 1.360 Betonschutzplatte für Verteilschacht
- 1.365 Dämmmaterial, PE-Schaum PUR-Schaumgebände
- 1.370 Schraubverbindungen, Aussengewinde, Schweissende
- 1.375 Schraubverbindung, Winkelstück 90°
- 1.380 Pressverbindungen, Gewinde, Schweissende mit Schiebehülse
- 1.385 Pressverbindungen, Kupplung, Winkel 90° mit Schiebehülse
- 1.390 Press-T-Stück, mit Schiebehülse Heizung 6 bar
- 1.395 Press-T-Stück, mit Schiebehülse Sanitär 10 bar
- 1.400 Elektroschweissmuffen
- 1.405 Endkappe, Standard, schrumpfbar
- 1.410 Mauerdichtring, für Mauerdurchbrüche
- 1.415 Gebäudeeinführung, Mauerdurchbruch
- 1.420 Labyrinth Mauerdichtring, Kernbohrungen/ Zementfutterrohr
- 1.425 Gebäudeeinführung, Kernbohrungen/ Zementfutterrohr

### 1.5 Tiefbau, Montage

- 1.500 Trassenführung
- 1.505 Grabenabmessungen
- 1.510 Trassenwarnband, Verlegehilfen
- 1.515 Anbindung (starr/flexibel), CALPEX-Kunststoff-mantelrohr
- 1.520 Hausanschluss Schraubverbindung, Schachteinführung
- 1.525 Hausanschluss Pressverbindung, Festpunktkräfte
- 1.530 Montage Hausanschluss
- 1.535 Montagewerkzeug, allgemein und für Schraubverbindung
- 1.540 Montagewerkzeug, für Verbindung mit Schiebehülsen
- 1.545 Heizband CALPEX SANITÄR, Sanitär, 10 bar Einzug, Fühler, Verbindung

# Systembeschreibung

## 1. Allgemeines

CALPEX ist der geschützte Name für ein biegbares Rohrsystem der Brugg Pipesystems, speziell für den Niedertemperaturbereich und wird entsprechend der aktuellen Norm (EN 15632-1/-2) gefertigt.

CALPEX PUR-KING, die Fernwärmeleitung, sowie CALPEX SANITÄR, die Brauchwasserleitung, ist für den Einsatz in kleinen und mittleren Fern- und Nahwärmenetzen sowie in der Industrie und Landwirtschaft, in Trinkwasserversorgungen, Abwassersystemen, Kälteanlagen und in der Schwimmbadtechnik gedacht.

Die CALPEX-Systeme bestehen aus einem Mediumrohr aus vernetztem Polyethylen PEXa und sind mit einer organischen Sauerstoffdiffusionssperre (EVOH) versehen.

Das Mediumrohr wurde gewählt bzw. in den Normen integriert, weil es vorzügliche thermische und mechanische Eigenschaften besitzt. Der korrosionsfeste, chemisch beständige Werkstoff ist sehr robust und lässt sich handwerklich sehr leicht verarbeiten.

Die Wärmedämmung von CALPEX PUR-KING besteht aus einem patentierten flexiblen Polyurethan-Hartschaum mit hervorragenden Wärmedämmeigenschaften. Dieser Dämmstoff entsteht durch eine chemische Reaktion. CALPEX PUR-KING ist äusserst geschlossenzellig wodurch die Wärmedämmung erheblich verbessert wird und über Jahrzehnte stabil bleibt. CALPEX ist frei von Schadstoffen und daher ausserordentlich umweltfreundlich.

Während der Bildung des Schaums werden die Mediumrohre sehr gut von diesem benetzt, wodurch sich eine feste Haftung und ein kraftschlüssiger Verbund ergibt. Die physikalischen Eigenschaften des PEXa Rohres kombiniert mit dem Verbund der Isolation erlauben eine Verlegung, ohne die Wärmeausdehnung berücksichtigen zu müssen.

Die Biegebarkeit der CALPEX-Systeme ermöglicht eine problemlose Anpassung an alle Trassenbedingungen. Vorhandene Versorgungsleitungen können unter- oder überquert werden; Hindernisse können einfach umgangen werden. Ohne Rücksicht auf die klassische Rohrbauweise kann mit den CALPEX-Systemen der kürzeste Trassenweg gewählt werden.

Die CALPEX-Systeme werden in der gewünschten Länge endlos als Ringe oder auf einer Kabeltrommel zur Baustelle geliefert. Die grossen Lieferlängen ermöglichen eine Verlegung weitgehend ohne Verbindungsstellen im Erdreich. Der Rohrgraben kann deshalb erheblich schmaler sein. Dadurch sind bei den Tiefbauarbeiten beachtliche Einsparungen möglich. Dies gilt insbesondere für DUO-Leitungen.

Berücksichtigt man zusätzlich die sehr kurze Verlegezeit, so sind die CALPEX-Systeme nicht nur eine technisch perfekte Lösung, sondern durch den reduzierten Koordinationsaufwand auf der Baustelle und die schnelle einfache Verlegung der Schlüssel für die zeit- und kostensparende Erstellung von Fernwärm- oder Brauchwassernetzen.

Die Montage der Anschlussstücke ist denkbar einfach. Mit herkömmlichen Verschraubungen, Pressverbindungen oder Elektroschweissmuffen werden die Anschlüsse schnell und sicher montiert. Die grosse Auswahl des Zubehörprogrammes gewährleistet Lösungen für jede mögliche Situation.

## 2. Einsatzbereich

### Heizung, Rohrserie 5 (SDR 11):

Max. zul. Betriebstemp.  $T_{max}$ : 95 °C (gleitend)

Max. zul. Betriebsdruck p: max. 6 bar

**siehe Blatt CPX 1.110**

### Sanitär, Rohrserie 3.2 (SDR 7.4)

Max. zul. Betriebstemp.  $T_{max}$ : 95 °C (gleitend)

Max. zul. Betriebsdruck p: max. 10 bar

**siehe Blatt CPX 1.110**

# Systembeschreibung

## 1. Verbundsystem

Anforderungen: Werkmässig gedämmte, flexible Rohrsysteme nach EN 15632-1/-2  
 Brandverhalten: Baustoffklasse B2 (normal entflammbar) nach DIN 4102

## 2. Mediumrohr

Werkstoffe Grundmaterial: Polyethylen hoher Dichte (PE-HD), peroxidvernetzt (PEXa),  
 Farbe: natur  
 Haftvermittler PE-modifiziert, wärmestabilisiert, Farbe: rot (Heizung), silber (Sanitär)  
 Sauerstoff-Sperrschicht Ethylen / Vinylalkohol (EVOH), wärmestabilisiert, Farbe: natur  
 Anforderungen Nach DIN 16892 / DIN 16893 und EN DIN 12318-2, die Rohre der Serie 3.2  
 gem. dem DVGW-Arbeitsblatt W 544  
 Sauerstoffdichtheit Nach DIN 4729 bei 40 °C eine auf das Rohrvolumen bezogene  
 Sauerstoffdurchlässigkeit gemäss DIN 4726 von  $\leq 0.10 \text{ g} / (\text{m}^3 \times \text{d})$   
 Rohrreihen DIN 16893 Serie 5 (SDR 11): für CALPEX PUR-KING (mit EVOH-Sperre)  
 Serie 3.2 (SDR 7.4): für CALPEX SANITÄR (mit EVOH-Sperre)  
 Langzeitverhalten Siehe Katalogblatt CPX 1.110  
 Eigenschaften Unempfindlich gegen aggressives Wasser, geringe Druckverluste, sehr gute  
 chemische und mechanische Beständigkeit (DIN 8075 Beiblatt 1)

PEXa Mediumrohr	Bezugstemp. °C	Wert	Prüfnorm
Dichte	-	932 - 935 kg/m <sup>3</sup>	ISO 1183
Wärmeleitfähigkeit	-	0.38 W/mK	in Anlehnung an ASTM C 1113
Reissfestigkeit	20	min. 18 N/mm <sup>2</sup>	ISO 6259
Reissfestigkeit	80	min. 8 N/mm <sup>2</sup>	ISO 6259
Linearer Ausdehnungs-Koeffizient	20	$1.4 \cdot 10^{-4} \text{ 1/K}$	-
Linearer Ausdehnungs-Koeffizient	100	$2.0 \cdot 10^{-4} \text{ 1/K}$	-
Kristallitschmelzbereich	-	128 - 134 °C	-
Chem. Widerstandsfähigkeit	20 / 40 / 60	-	DIN 8075 B.1

# Systembeschreibung

## 3. Wärmedämmung

Werkstoffe:

### CALPEX PUR-KING (Heizung 6 bar)

FCKW-freier Polyurethan-Schaum (PUR) nach PUR-KING-Technologie

### CALPEX SANITÄR (Sanitär 10 bar)

FCKW-freier, 100 % CO<sub>2</sub>-getriebener Polyurethan-Schaum (PUR)

PUR-Dämmung	Bezugstemp. °C	CALPEX PUR-KING	CALPEX SANITÄR	Prüfnorm
Dichte	-	> 50 kg/m <sup>3</sup>	> 50 kg/m <sup>3</sup>	EN 253
Axiale Scherfestigkeit	-	≥ 90 kPa	-	EN 15632-2
Wärmeleitfähigkeit flexible Systeme	50	≤ 0.0199 W/mK	≤ 0.0234 W/mK	EN 253 und ISO 8497
Wärmeleitfähigkeit starre Systeme	50	≤ 0.0260 W/mK	-	EN 253 und ISO 8497
Geschlossenzelligkeit	-	≥ 88 %	≥ 90 %	EN 253
Wasseraufnahme	100	≤ 10 %	≤ 10 %	EN 15632-1

## 4. Schutzmantel

Werkstoffe:

Lineares Polyethylen niedriger Dichte (LLD-PE), nahtlos extrudiert

Aufgabe:

Schutz gegen mechanische Einwirkungen und Feuchtigkeit

LLD-PE-Schutzmantel	Bezugstemp. °C	Wert	Prüfnorm
Dichte	-	918 - 922 kg/m <sup>3</sup>	ASTM D792
Wärmeleitfähigkeit	-	0.33 W/mK	DIN 52612
Graphitgehalt	-	> 2 %	EN 15632-1

# Langzeitverhalten

## Lebensdauerberechnung

Betriebs- temperatur °C	CALPEX PUR-KING (Rohrserie 5 / SDR 11)					CALPEX SANITÄR (Rohrserie 3.2 / SDR 7.4)				
	Betriebsdruck (bar)					Betriebsdruck (bar)				
	1 Jahr	5 Jahre	10 Jahre	25 Jahre	50 Jahre	1 Jahr	5 Jahre	10 Jahre	25 Jahre	50 Jahre
10	17.9	17.5	17.4	17.2	17.1	28.3	27.8	27.6	27.3	27.1
20	15.8	15.5	15.4	15.2	15.1	25.1	24.6	24.4	24.2	24.0
30	14.0	13.8	13.7	13.5	13.4	22.3	21.9	21.7	21.4	21.3
40	12.5	12.2	12.1	12.0	11.9	19.8	19.4	19.3	19.1	18.9
50	11.1	10.9	10.8	10.7	10.6	17.7	17.3	17.2	17.0	16.8
60	9.9	9.7	9.7	9.5	9.5	15.8	15.5	15.3	15.2	15.0
70	8.9	8.7	8.6	8.5	8.5	14.1	13.8	13.7	13.6	13.4
80	8.0	7.8	7.7	7.6	-	12.7	12.4	12.3	12.1	-
90	7.2	7.0	6.9	-	-	11.4	11.1	11.0	-	-
95	6.8	6.6	6.6	-	-	10.8	10.6	10.5	-	-

1 MPA = 10 bar

### Langzeitverhalten (Tabelle)

Die zulässigen Betriebsdrücke nach DIN 16892/93 basieren auf dem Durchflussmedium Wasser und sind mit einem Sicherheitsfaktor (SF) von 1,25 (gem. DIN EN ISO 12162) ausgelegt. Die Werte werden von den Kunststoffrohreproduzenten mittels Langzeitstudien überwacht und in unabhängigen Testinstituten, in verschiedenen Ländern getestet und bestätigt. Die max. Betriebstemperatur ist auf 95 °C festgelegt, berücksichtigt wird jedoch eine kurzfristig Übertemperatur (Störfalltemperatur) von 110 °C. Eine typisch gleitende Temperaturverteilung des Vorlaufes in einer Fernwärmanlage ergibt eine durchschnittliche Temperatur/Jahr von ca. 66 °C.

Lebensdauerberechnung mit der Miner'schen Regel

Lebensdauerberechnung (Miner'schen Regel) Für den Einsatz eines PEX-Rohrsystems mit wechselnden Betriebstemperaturen kann die Betriebsdauer mittels der Miner'schen Regel (EN ISO 13760) errechnet werden.

### Anwendungsbeispiele

Grundlage ist ein typisches Temperaturkollektiv über ein Jahr bei gleitender Fahrweise (gem. EN 15632-2)

1 Jahr = 365 Tage = 8760 Stunden.

Betriebs- temperatur °C	Beispiel 1 Jährliche Betriebsdauer h	Beispiel 2 Jährliche Betriebsdauer h	Beispiel 3 Jährliche Betriebsdauer h
95	3,3	0	0
90	292	50	50
85	0	100	1000
80	8468	200	3450
75	0	2000	1000
70	0	2410	0
65	0	4000	0
60	0	0	0
Gesamt	8763,3	8760	5500

Die drei Beispiele sind nach der Miner'schen Regel gerechnet.

Beispiel 1: Lebensdauer von 30 Jahre

Beispiel 2: Lebensdauer von 50 Jahre

Beispiel 3: Lebensdauer von 40 Jahre

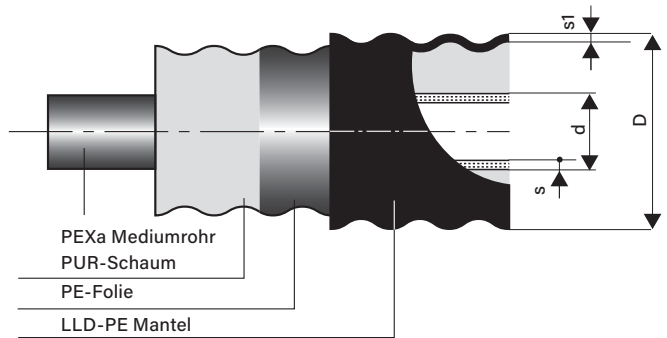
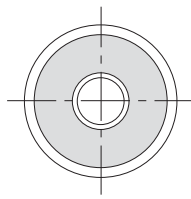
# Sortiment CALPEX PUR-KING

## CALPEX PUR-KING UNO (Heizung 6 bar)

### CALPEX PUR-KING

#### in Ringen:

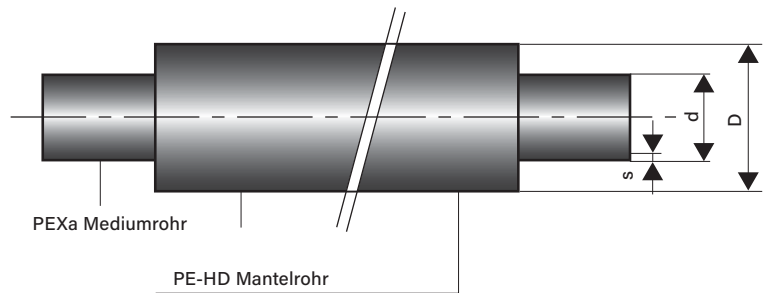
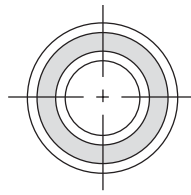
Dimensionen:  
CPX Ø 76 - 202 mm



### CALPEX PUR-KING

#### in Stangen:

Dimensionen:  
CPX Ø 250 mm



### CALPEX PUR-KING Heizung 6 bar, UNO

Typ	Innenrohr PEX d x s mm	Nennweite		Aussenmantel D x s1 mm	Minimaler Biegeradius m	Volumen Innenrohr l/m	Gewicht kg/m	maximale Lieferlängen*	
		DN	Zoll "					Jumbo-Ring m	Maxi-Ring m
25/ 76	25 x 2.3	20	¾	78 x 1.9	0.45	0.327	0.90	700	1000
25/ 91 PLUS				93 x 2.1	0.65	0.327	1.20	450	715
32/ 76	32 x 2.9	25	1	78 x 1.9	0.50	0.539	1.00	700	1000
32/ 91 PLUS				93 x 2.1	0.70	0.539	1.40	450	715
40/ 91	40 x 3.7	32	1¼	93 x 2.1	0.55	0.835	1.40	450	715
40/111 PLUS				113 x 2.3	0.75	0.835	1.70	300	450
50/111	50 x 4.6	40	1½	113 x 2.3	0.60	1.307	1.97	300	450
50/126 PLUS				128 x 2.7	0.80	1.307	2.40	192	291
63/126	63 x 5.8	50	2	128 x 2.7	0.65	2.075	2.60	192	291
63/142 PLUS				143 x 2.9	0.85	2.075	3.10	160	260
75/142	75 x 6.8	65	2½	143 x 2.9	0.70	2.961	3.39	160	260
75/162 PLUS				163 x 3.2	0.90	2.961	3.90	92	149
90/162	90 x 8.2	80	3	163 x 3.2	1.00	4.254	4.56	92	149
90/182 PLUS				183 x 3.3	1.20	4.254	4.80	52	86
110/162	110 x 10.0	100	4	163 x 3.2	1.10	6.362	5.70	92	149
110/182				183 x 3.3	1.20	6.362	6.60	52	86
110/202 PLUS**				202 x 3.3	1.40	6.362	6.80	46	80
125/182	125 x 11.4	125	5	183 x 3.3	1.30	8.203	7.20	52	86
125/202 PLUS**				202 x 3.3	1.50	8.203	7.80	46	80
140/202	140 x 12.7	125	5	202 x 3.3	1.40	10.315	8.40	46	80
160/250	160 x 14.6	150	6	250 x 3.9	-	13.437	11.80	12	12*

\* Lieferungen mit Teillängen sind möglich. Die Ringlänge kann bei Lieferung variieren (+/- 5%)  
\*\* auf Anfrage lieferbar

- Grössere oder kürzere Lieferlängen können auf Anfrage auf Trommeln geliefert werden.
- Ringdimensionen: **Jumbo-Ring** Aussendurchmesser 2800 mm x 800 mm (Breite)  
**Maxi-Ring** Aussendurchmesser 2800 mm x 1200 mm (Breite)

Bei Bestellung auf die Baustelle bitte Gesamtgewicht des Ringes beachten (Abwickelvorrichtungen)

# Sortiment CALPEX PUR-KING

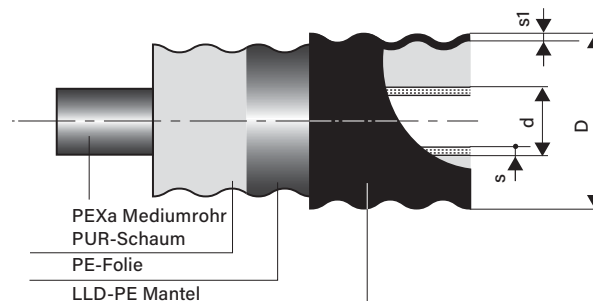
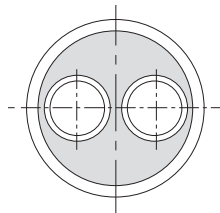
## CALPEX PUR-KING DUO (Heizung 6 bar)

### CALPEX PUR-KING

#### in Ringen:

Dimensionen:

CPX Ø 76 - 202 mm



### CALPEX PUR-KING Heizung 6 bar, DUO

Typ	Innenrohr PEX d x s mm	Nennweite		Aussenmantel D x s1 mm	Minimaler Biegeradius m	Volumen Innenrohr l/m	Gewicht kg/m	maximale Lieferlängen*	
		DN	Zoll "					Jumbo-Ring m	Maxi-Ring m
25 + 25/ 91	2 x 25 x 2.3	20 + 20	2 x ¾	93 x 2.1	0.55	2 x 0.327	1.34	450	715
25 + 25/111 PLUS				113 x 2.3	0.75	2 x 0.327	1.60	300	450
32 + 32/111	2 x 32 x 2.9	25 + 25	2 x 1	113 x 2.3	0.60	2 x 0.539	1.90	300	450
32 + 32/126 PLUS				128 x 2.7	0.80	2 x 0.539	2.30	192	291
40 + 40/126	2 x 40 x 3.7	32 + 32	2 x 1¼	128 x 2.7	0.65	2 x 0.835	2.50	192	291
40 + 40/142 PLUS				143 x 2.9	0.85	2 x 0.835	3.00	160	260
50 + 50/162	2 x 50 x 4.6	40 + 40	2 x 1½	163 x 3.2	1.10	2 x 1.307	4.00	92	149
50 + 50/182 PLUS				183 x 3.3	1.30	2 x 1.307	4.70	52	86
63 + 63/182	2 x 63 x 5.8	50 + 50	2 x 2	183 x 3.3	1.20	2 x 2.075	5.30	52	86
63 + 63/202 PLUS**				202 x 3.3	1.40	2 x 2.075	6.00	46	80
75 + 75/202**	2 x 75 x 6.8	65 + 65	2 x 2½	202 x 3.3	1.40	2 x 2.961	6.90	46	80

\* Lieferungen mit Teillängen sind möglich. Die Ringlänge kann bei Lieferung variieren (+/- 5%)

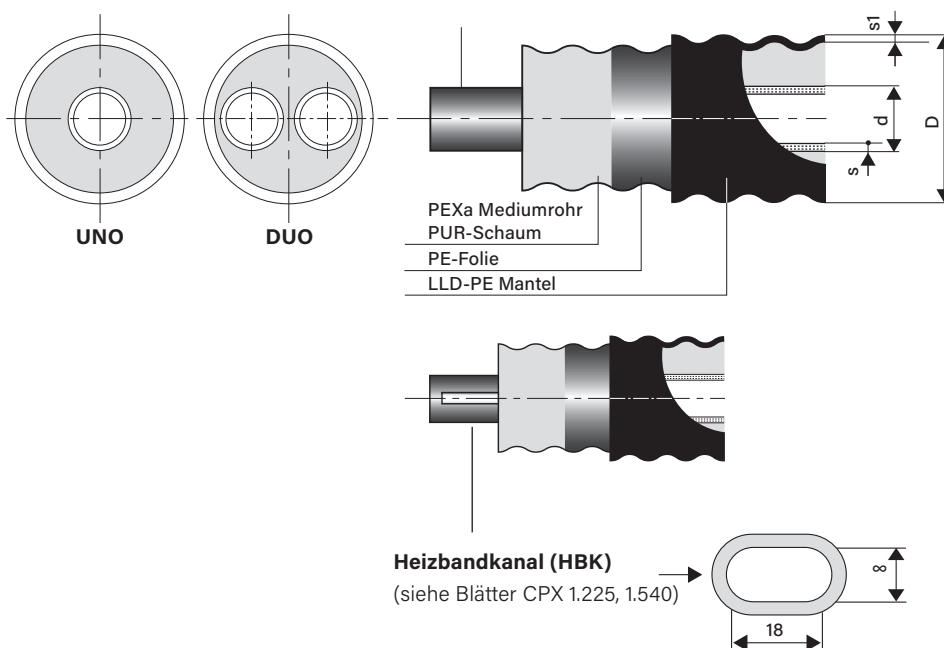
\*\* auf Anfrage lieferbar

- Auf Anfrage produzieren wir andere Dimensionen oder Spezialanfertigungen
- Grössere oder kürzere Lieferlängen können auf Anfrage auf Trommeln geliefert werden.
- Ringdimensionen: **Jumbo-Ring** Aussendurchmesser 2800 mm x 800 mm (Breite)  
**Maxi-Ring** Aussendurchmesser 2800 mm x 1200 mm (Breite)

**Bei Bestellung auf die Baustelle bitte Gesamtgewicht des Ringes beachten (Abwickelvorrichtungen)**

# Sortiment CALPEX SANITÄR

CALPEX SANITÄR UNO/DUO (Sanitär 10 bar)



## CALPEX SANITÄR 10 bar, UNO

Typ	Nennweite		Innenrohr PEX d x s mm	Aussenmantel D x s1 mm	Minimaler Biegeradius m	Volumen Innenrohr l/m	Gewicht kg/m	maximale Lieferlängen*	
	DN	Zoll "						Jumbo-Ring	Maxi-Ring
20/ 76	15	5/8	20 x 2.8	78 x 2.0	0.45	0.163	0.96	700	1000
25/ 76	20	3/4	25 x 3.5	78 x 2.0	0.50	0.254	1.06	700	1000
32/ 76	25	1	32 x 4.4	78 x 2.0	0.50	0.423	1.25	700	1000
40/ 91	32	1 1/4	40 x 5.5	93 x 2.2	0.55	0.661	1.77	450	715
50/111	40	1 1/2	50 x 6.9	113 x 2.4	0.60	1.029	2.50	300	450
63/126	50	2	63 x 8.7	128 x 2.7	0.65	1.633	3.40	192	291
32/111 HBK	25	1	32 x 4.4	113 x 2.4	0.60	0.423	1.83	300	450
50/126 HBK	40	1 1/2	50 x 6.9	128 x 2.7	1.00	1.029	2.76	192	291

## CALPEX SANITÄR 10 bar, DUO

Typ	Nennweite		Innenrohr PEX d x s mm	Aussenmantel D x s1 mm	Minimaler Biegeradius m	Volumen Innenrohr l/m	Gewicht kg/m	maximale Lieferlängen*	
	DN	Zoll "						Jumbo-Ring	Maxi-Ring
25 + 20/ 91	20 + 15	3/4 + 5/8	25 x 3.5 + 20 x 2.8	93 x 2.2	0.55	0.254 + 0.163	1.47	450	715
32 + 20/111	25 + 15	1 + 5/8	32 x 4.4 + 20 x 2.8	113 x 2.4	0.60	0.423 + 0.163	1.95	300	450
40 + 25/126	32 + 20	1 1/4 + 3/4	40 x 5.5 + 25 x 3.5	128 x 2.7	0.65	0.661 + 0.254	2.60	192	291
50 + 32/126	40 + 25	1 1/2 + 1	50 x 6.9 + 32 x 4.4	128 x 2.7	0.65	1.029 + 0.423	1.77	192	291

\* Lieferungen mit Teillängen sind möglich. Die Ringlänge kann bei Lieferung variieren (+/- 5%)

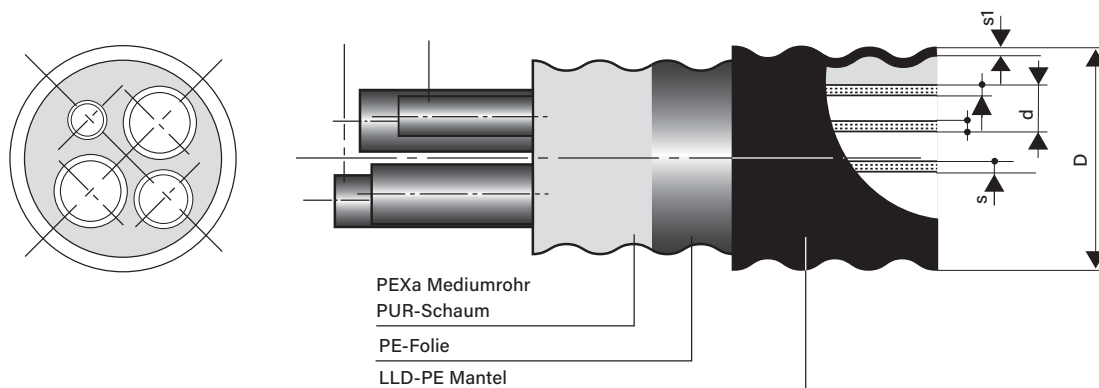
- Auf Anfrage produzieren wir grössere Dimensionen (Ø 75, 90, 110, 125 mm)
- Grössere oder kürzere Lieferlängen können auf Anfrage auf Trommeln geliefert werden.
- Ringdimensionen: **Jumbo-Ring** Aussendurchmesser 2800 mm x 800 mm (Breite)  
**Maxi-Ring** Aussendurchmesser 2800 mm x 1200 mm (Breite)

Bei Bestellung auf die Baustelle bitte Gesamtgewicht des Ringes beachten (Abwickelvorrichtungen)



# Sortiment CALPEX QUADRIGA

CALPEX QUADRIGA (Heizung 6 bar, Sanitär 10 bar)



## CALPEX QUADRIGA Heizung 6 bar / Sanitär 10 bar

Typ	Nennweite		Innenrohr d x s mm	Aussenmantel D x s1 mm	Minimaler Biegeradius m	Volumen Innenrohr l/m	Gewicht kg/m	maximale Lieferlänge*	
	DN	Zoll "						Jumbo-Ring m	Maxi-Ring m
H25 + 25/S25 + 20/142	20	¾	25 x 2.3	143 x 3.0	0.7	0.254	3.25	110	180
	20	¾	25 x 2.3			0.254			
	20	¾	25 x 3.5			0.254			
	15	5/8	20 x 2.8			0.163			
H32 + 32/S25 + 20/142	25	1	32 x 2.9	143 x 3.0	0.7	0.423	3.39	110	180
	25	1	32 x 2.9			0.423			
	20	¾	25 x 3.5			0.254			
	15	5/8	20 x 2.8			0.163			
H32 + 32/S32 + 20/142	25	1	32 x 2.9	143 x 3.0	0.7	0.423	3.41	110	180
	25	1	32 x 2.9			0.423			
	25	1	32 x 4.4			0.423			
	15	5/8	20 x 2.8			0.163			
H40 + 40/S40 + 25/162	32	1¼	40 x 3.7	163 x 3.2	1.1	0.661	4.15	65	105
	32	1¼	40 x 3.7			0.661			
	32	1¼	40 x 5.5			0.661			
	20	¾	25 x 3.5			0.254			

\* Lieferungen mit Teillängen sind möglich. Die Ringlänge kann bei Lieferung variieren (+/- 5%)

- Auf Anfrage produzieren wir andere Dimensionen oder Spezialanfertigungen
- Grössere oder kürzere Lieferlängen können auf Anfrage auf Trommeln geliefert werden.
- Ringdimensionen: **Jumbo-Ring** Aussendurchmesser 2800 mm x 800 mm (Breite)  
**Maxi-Ring** Aussendurchmesser 2800 mm x 1200 mm (Breite)

**Bei Bestellung auf die Baustelle bitte Gesamtgewicht des Ringes beachten (Abwickelvorrichtungen)**

# Druckverlustdiagramm

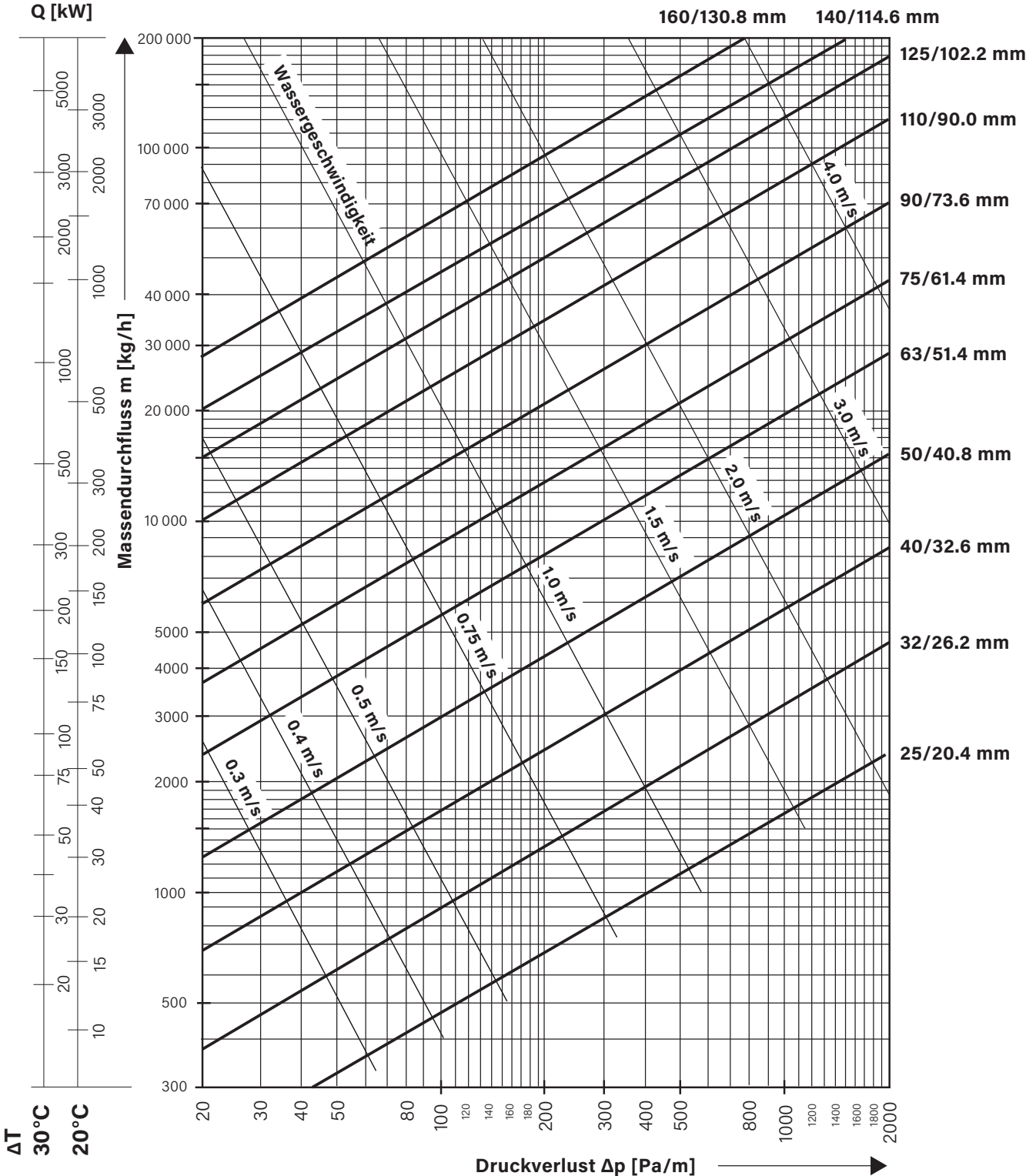
CALPEX PUR-KING (Heizung 6 bar)

Wassertemperatur 80 °C

Oberflächenrauigkeit  $\epsilon = 0.007 \text{ mm}$  (PEXa)

(1 mmWS = 9.81 Pa)

$\dot{m} \approx \frac{Q \cdot 860}{\Delta T}$	$\dot{m}$ =	Durchfluss in kg/h
	Q =	Leistungsbedarf in kW
	$\Delta T$ =	Temperaturdifferenz VL/RL in °C



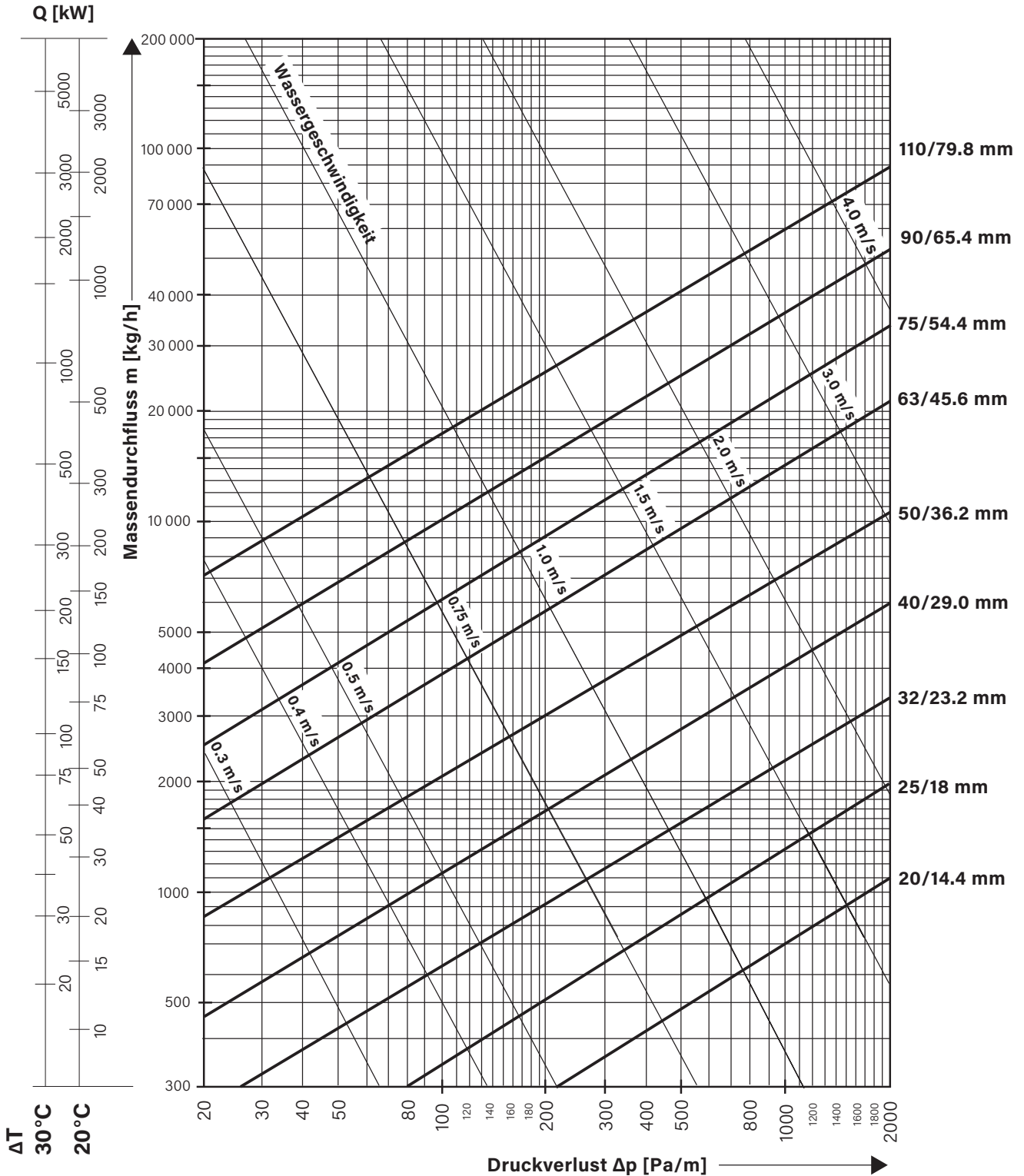
# Druckverlustdiagramm

CALPEX SANITÄR (Sanitär 10 bar)

Wassertemperatur 60 °C

Oberflächenrauigkeit  $\epsilon = 0.007$  mm (PEXa)

(1 mmWS = 9.81 Pa)



ΔT  
30°C  
20°C

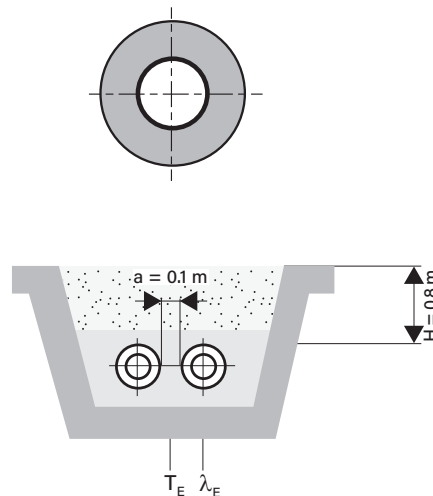
# Wärmeverlust

CALPEX PUR-KING (Heizung 6 bar)

## CALPEX PUR-KING UNO

Wärmeverluste q [W/m] für ein UNO Rohr

Typ	U-Wert [W/mK]	mittlere Betriebstemperatur T <sub>B</sub> [°C]				
		40°	50°	60°	70°	80°
25/ 76	0.1050	3.15	4.20	5.25	6.30	7.35
25/ 91 PLUS	0.0910	2.73	3.64	4.55	5.46	6.37
32/ 76	0.1320	3.96	5.28	6.60	7.92	9.24
32/ 91 PLUS	0.1110	3.33	4.44	5.55	6.66	7.77
40/ 91	0.1380	4.14	5.52	6.90	8.28	9.66
40/111 PLUS	0.1140	3.42	4.56	5.70	6.84	7.98
50/111	0.1420	4.26	5.68	7.10	8.52	9.94
50/126 PLUS	0.1260	3.78	5.04	6.30	7.56	8.82
63/126	0.1620	4.86	6.48	8.10	9.72	11.34
63/142 PLUS	0.1420	4.26	5.68	7.10	8.52	9.94
75/142	0.1750	5.25	7.00	8.75	10.50	12.25
75/162 PLUS	0.1490	4.47	5.96	7.45	8.94	10.43
90/162	0.1903	5.71	7.61	9.52	11.42	13.32
90/182 PLUS	0.1615	4.85	6.46	8.08	9.69	11.31
110/162	0.2740	8.22	10.96	13.70	16.44	19.18
110/182	0.2181	6.54	8.72	10.91	13.09	15.27
110/202 PLUS	0.1856	5.57	7.42	9.28	11.14	12.99
125/182	0.2807	8.42	11.23	14.04	16.84	19.65
125/202 PLUS	0.2290	6.87	9.16	11.45	13.74	16.03
140/202	0.2891	8.67	11.56	14.46	17.35	20.24
160/250*	0.3028	9.08	12.11	15.14	18.17	21.20

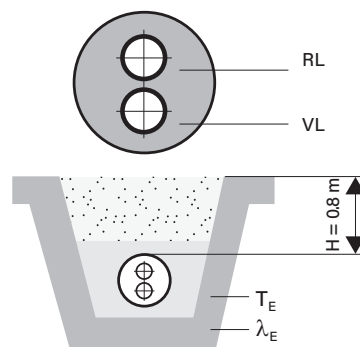


## CALPEX PUR-KING DUO

(Vorlauf und Rücklauf in einem Rohr)

Wärmeverluste q [W/m] für ein DUO Rohr

Typ	U-Wert [W/mK]	mittlere Betriebstemperatur T <sub>B</sub> [°C]				
		40°	50°	60°	70°	80°
25 + 25/ 91	0.1635	4.91	6.54	8.18	9.81	11.45
25 + 25/111 PLUS	0.1285	3.86	5.14	6.43	7.71	9.00
32 + 32/111	0.1690	5.07	6.76	8.45	10.14	11.83
32 + 32/126 PLUS	0.1431	4.29	5.72	7.16	8.59	10.02
40 + 40/126	0.1909	5.73	7.64	9.55	11.45	13.36
40 + 40/142 PLUS	0.1594	4.78	6.38	7.97	9.56	11.16
50 + 50/162	0.1780	5.34	7.12	8.90	10.68	12.46
50 + 50/182 PLUS	0.1510	4.53	6.04	7.55	9.06	10.57
63 + 63/182	0.2130	6.39	8.52	10.65	12.78	14.91
63 + 63/202 PLUS	0.1780	5.34	7.12	8.90	10.68	12.46
75 + 75/202	0.2430	7.29	9.72	12.15	14.58	17.01



- Verlegeart CPX UNO: 2-Rohr erdverlegt
- Verlegeart CPX DUO: 1-Rohr erdverlegt
- Rohrabstand: a = 0.10 m
- Überdeckungshöhe: H = 0.80 m
- Erdreichtemperatur: T<sub>E</sub> = 10 °C
- Leitfähigkeit des Bodens: λ<sub>E</sub> = 1.0 W/mK
- Leitfähigkeit des PUR-KING-Schaumes: λ<sub>PU</sub> = 0.0199 W/mK
- \*Leitfähigkeit des PUR-Schaumes: λ<sub>PU</sub> = 0.0260 W/mK
- Leitfähigkeit des PEX-Rohres: λ<sub>PEXa</sub> = 0.38 W/mK
- Leitfähigkeit des PE-Mantels: λ<sub>PE</sub> = 0.33 W/mK

### Wärmeverlust im Betrieb:

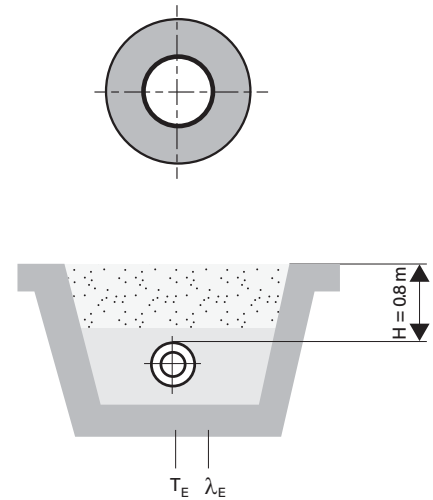
- q = U (T<sub>B</sub> - T<sub>E</sub>) [W/m]**
- U = Wärmedurchgangskoeffizient [W/mK]
- T<sub>B</sub> = Mittlere Betriebstemperatur [°C]
- T<sub>E</sub> = Mittlere Erdreichtemperatur [°C]
- VL= Vorlauf
- RL= Rücklauf

# Wärmeverlust

CALPEX SANITÄR (Sanitär 10 bar)

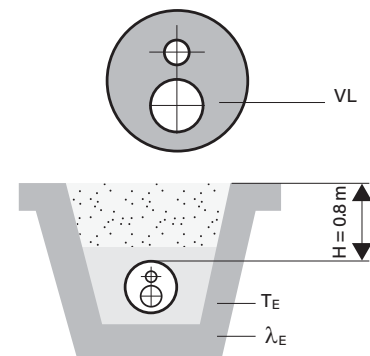
## CALPEX SANITÄR UNO

Wärmeverluste q [W/m] für ein UNO Rohr						
Typ	U-Wert [W/mK]	mittlere Betriebstemperatur T <sub>B</sub> [°C]				
		40°	50°	60°	70°	80°
20/ 76	0.1009	3.03	4.04	5.05	6.05	7.06
25/ 76	0.1192	3.58	4.77	5.96	7.15	8.34
32/ 76	0.1588	4.76	6.35	7.94	9.53	11.12
40/ 91	0.1666	5.00	6.66	8.33	10.00	11.66
50/111	0.1713	5.14	6.85	8.57	10.28	11.99
63/126	0.1957	5.87	7.83	9.79	11.74	13.70
32/111 HBK	0.1127	3.38	4.51	5.64	6.76	7.89
50/126 HBK	0.1497	4.49	5.99	7.49	8.98	10.48



## CALPEX SANITÄR DUO

Wärmeverluste q [W/m] für ein DUO Rohr						
Typ	U-Wert [W/mK]	mittlere Betriebstemperatur T <sub>B</sub> [°C]				
		40°	50°	60°	70°	80°
25 + 20/ 91	0.1710	5.13	6.84	8.55	10.26	11.97
32 + 20/111	0.1630	4.89	6.52	8.15	9.78	11.41
40 + 25/126	0.1780	5.34	7.12	8.90	10.68	12.46
50 + 32/126	0.2476	7.43	9.90	12.38	14.86	17.33



Verlegeart CPX UNO:	1-Rohr erdverlegt
Verlegeart CPX DUO:	1-Rohr erdverlegt
Überdeckungshöhe:	H = 0.80 m
Erdreichtemperatur:	T <sub>E</sub> = 10 °C
Leitfähigkeit des Bodens:	λ <sub>E</sub> = 1.0 W/mK
Leitfähigkeit des PUR-Schaumes:	λ <sub>PU</sub> = 0.0234 W/mK
Leitfähigkeit des PEX-Rohres:	λ <sub>PEXa</sub> = 0.38 W/mK
Leitfähigkeit des PE-Mantels:	λ <sub>PE</sub> = 0.33 W/mK

### Wärmeverlust im Betrieb:

$$q = U (T_B - T_E) \text{ [W/m]}$$

U = Wärmedurchgangskoeffizient [W/mK]

T<sub>B</sub> = Mittlere Betriebstemperatur [°C]

T<sub>E</sub> = Mittlere Erdreichtemperatur [°C]

VL= Vorlauf

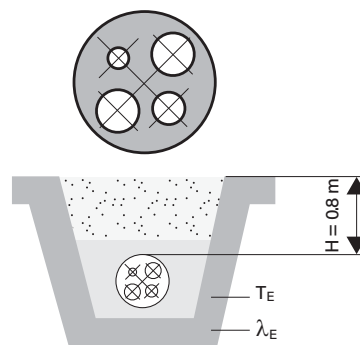
RL= Rücklauf

# Wärmeverlust

CALPEX QUADRIGA (Heizung 6 bar, Sanitär 10 bar)

## CALPEX QUADRIGA

Wärmeverluste q [W/m] für ein QUADRIGA Rohr					
Typ	U-Wert [W/mK]	mittlere Betriebstemperatur T <sub>B</sub> [°C]			
		50°	55°	60°	65°
H 25 + 25/S 25 + 20/142	0.1542	6.17	6.94	7.71	8.48
H 32 + 32/S 25 + 20/142	0.1785	7.14	8.03	8.93	9.82
H 32 + 32/S 32 + 20/142	0.1930	7.72	8.69	9.65	10.62
H 40 + 40/S 40 + 25/162	0.2279	9.12	10.26	11.40	12.53



Verlegeart QUADRIGA:	1-Rohr erdverlegt
Überdeckungshöhe:	H = 0.80 m
Erdreichtemperatur:	T <sub>E</sub> = 10 °C
Leitfähigkeit des Bodens:	λ <sub>E</sub> = 1.0 W/mK
Leitfähigkeit des PUR-Schaumes:	λ <sub>PU</sub> = 0.0234 W/mK
Leitfähigkeit des PEXa-Rohres:	λ <sub>PEX</sub> = 0.38 W/mK
Leitfähigkeit des PE-Mantels:	λ <sub>PE</sub> = 0.33 W/mK

### Wärmeverlust im Betrieb:

$$q = U (T_B - T_E) \text{ [W/m]}$$

U = Wärmedurchgangskoeffizient [W/mK]

T<sub>B</sub> = Mittlere Betriebstemperatur [°C]

T<sub>E</sub> = Mittlere Erdreichtemperatur [°C]

## CALPEX QUADRIGA - Wärmeverlust im Betrieb

### Berechnungsbeispiel für mittlere Betriebstemperatur T<sub>B</sub> [°C]

Vorlauf Heizung: 70 °C

Rücklauf Heizung: 40 °C

Vorlauf Sanitär: 60 °C

Rücklauf Sanitär: 50 °C

$$T_B = \frac{70^\circ + 40^\circ + 60^\circ + 50^\circ}{4} = 55^\circ \text{ C}$$

# Planung und Anschlusstechnik

## CALPEX SANITÄR (Heizband)

### 1. Anforderung an Heizband

#### 1.1 Minimale Leistung

Typ CALPEX UNO	Bezogen auf eine Haltetemperatur von:		
	40 °C	50 °C	60 °C
32/111	5.8 W/m	7.8 W/m	9.6 W/m
40/126	6.3 W/m	8.3 W/m	10.4 W/m
50/126	7.3 W/m	10.3 W/m	12.8 W/m

#### 1.2 Heizbandempfehlung

##### Warmwasser:

HWAT-R von Tyco Thermal Controls N.V.  
Erfüllt die Anforderung bei Ø 50/126, 60 °C  
Leistungsreduktion Temperatursteller HWAT-ECO

##### Frostschutz:

FS-B-2X von Tyco Thermal Controls N.V.  
Benötigt Thermostat mit Temperaturfühler UTR15

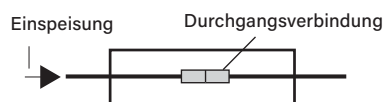
Max. Heizkreislänge bezogen auf Einschalttemperatur 12 °C (HWAT) resp. 0 °C (FS-B-2X)		
Heizbandtyp	Absicherung	Länge L <sub>max</sub>
HWAT-R	13 A	60 m
	16 A	80 m
	20 A	100 m
FS-B-2X	10 A	65 m
	16 A	105 m

Absicherung durch Sicherungsautomaten mit C-Charakteristik  
Grössere Längen auf Anfrage  
Montage: siehe Blatt CPX 1.540

### 2. Muffenverbindung

$$L \leq L_{max}^*$$

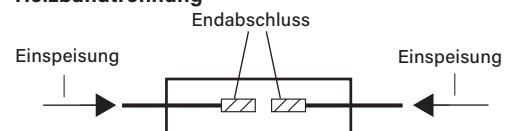
#### Durchgangsverbindung



\*L<sub>max</sub> = max. erlaubte Länge Heizband

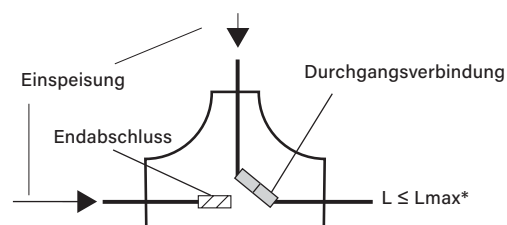
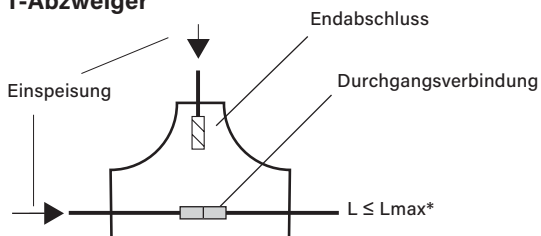
$$L \leq L_{max}^*$$

#### Heizbandtrennung



Material + Montage siehe Blatt CPX 1.540

### 3. T-Abzweiger



Beim T-Abzweiger ist darauf zu achten, dass die Summe von zwei verbundenen Leitungen nicht > L<sub>max</sub>\* sein darf.  
Eine T-Weiche ist **nicht lieferbar**.

\*L<sub>max</sub> = max. erlaubte Länge Heizband

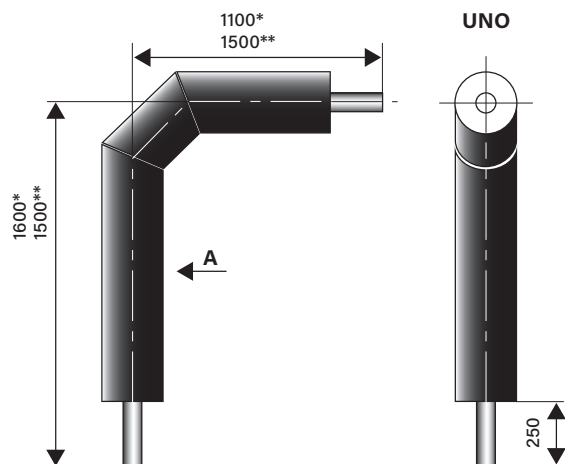
**Die Montage des Heizbandes bez. Zubehörs erfolgt durch den Installateur!**

# Hauseinführungsbogen 90°

CALPEX PUR-KING UNO (Heizung 6 bar)

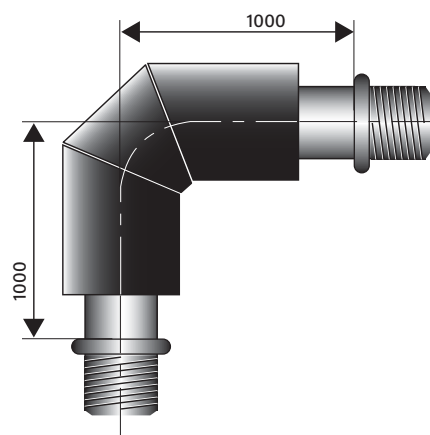
**Bogen 90°** ohne Pressfittinge geliefert

Dimensionen: CPX 25/76 - 125/182\*  
CPX 160/250\*\*



**Bogen 90°** mit angeschweissten Pressfittingen

Dimensionen: CPX 140/202 - Innenrohr P235



Angaben in mm

## CALPEX PUR-KING UNO

Typ	Innenrohr PEX d x s mm	Aussenrohr D x s1 mm	Volumen Innenrohr l/m	Gewicht kg/Stk.
25/ 76	25 x 2.3	75 x 2.9	0.327	2.30
25/ 91 PLUS	25 x 2.3	90 x 3.5	0.327	-
32/ 76	32 x 2.9	75 x 2.9	0.539	2.50
32/ 91 PLUS	32 x 2.9	90 x 3.5	0.539	-
40/ 91	40 x 3.7	90 x 3.5	0.835	3.47
40/111 PLUS	40 x 3.7	110 x 4.3	0.835	-
50/111	50 x 4.6	110 x 4.3	1.307	4.92
50/126 PLUS	50 x 4.6	125 x 4.9	1.307	-
63/126	63 x 5.8	125 x 4.9	2.075	6.50
63/142 PLUS	63 x 5.8	140 x 4.4	2.075	-
75/142	75 x 6.8	140 x 4.4	2.961	8.47
75/162 PLUS	75 x 6.8	160 x 5.0	2.961	-
90/162	90 x 8.2	160 x 5.0	4.254	11.40
90/182 PLUS	90 x 8.2	180 x 5.6	4.254	-
110/162	110 x 10.0	160 x 5.0	6.362	14.23
110/182	110 x 10.0	180 x 5.6	6.362	16.19
110/202 PLUS	110 x 10.0	200 x 6.2	6.362	-
125/182	125 x 11.4	180 x 5.6	8.203	17.20
125/202 PLUS	125 x 11.4	200 x 6.2	8.203	-
140/225	140 x 12.7	225 x 6.9	10.315	40.95
160/250	160 x 14.6	250 x 6.2	13.437	58.40

Verbindung mit Pressverbindungen (Kupplung siehe CPX 1.390)

Nachdämmung ≤ Ø 182 mm mit CPX-Clip Schalen (CPX-I-Schale siehe CPX 1.325/1.326)

oder ≥ Ø 202 mm mit Schrumpfmuffen (siehe CPX 1.320)

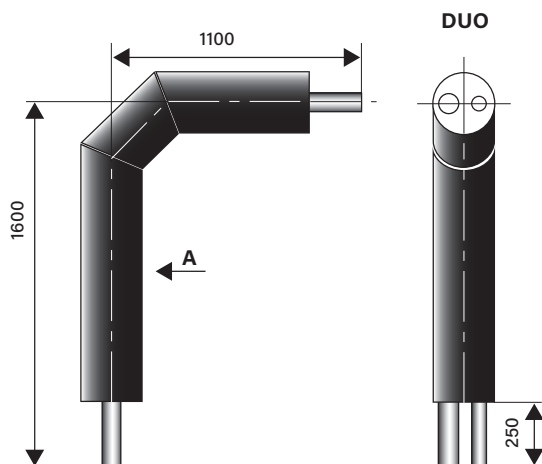


# Hauseinführungsbogen 90°

## CALPEX PUR-KING DUO (Heizung 6 bar)

**Bogen 90°** ohne Pressfittinge geliefert

Dimensionen: CPX 25/25/91 - 75+75/202



Angaben in mm

### CALPEX PUR-KING DUO

Typ	Innenrohr PEX d x s mm	Außenrohr D x s1 mm	Volumen Innenrohr l/m	Gewicht kg/Stk.
25 + 25/ 91	2 x 25 x 2,3	90 x 3,5	2 x 0,327	4,32
25 + 25/111 PLUS	2 x 25 x 2,3	110 x 4,3	2 x 0,327	-
32 + 32/111	2 x 32 x 2,9	110 x 4,3	2 x 0,539	4,67
32 + 32/126 PLUS	2 x 32 x 2,9	125 x 4,9	2 x 0,539	-
40 + 40/126	2 x 40 x 3,7	125 x 4,9	2 x 0,835	7,42
40 + 40/142 PLUS	2 x 40 x 3,7	140 x 4,3	2 x 0,835	-
50 + 50/162	2 x 50 x 4,6	160 x 5,0	2 x 1,307	9,90
50 + 50/182 PLUS	2 x 50 x 4,6	180 x 5,6	2 x 1,307	-
63 + 63/182	2 x 63 x 5,8	180 x 5,6	2 x 2,075	13,96
63 + 63/202 PLUS	2 x 63 x 5,8	200 x 6,2	2 x 2,075	-
75 + 75/202	2 x 75 x 6,8	200 x 6,2	2 x 2,961	-

Verbindung mit Pressverbindungen (Kupplung siehe CPX 1.390)

Nachdämmung  $\leq \varnothing 182$  mm mit CPX-Clip Schalen (CPX-I-Schale siehe CPX 1.325/1.326)

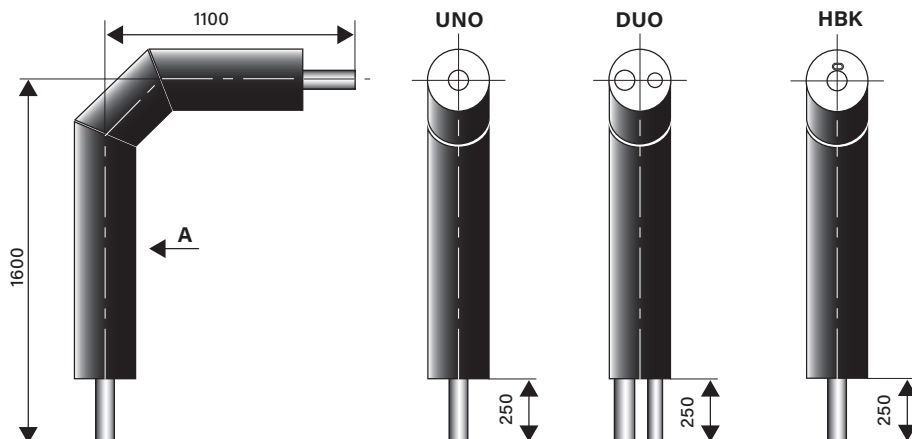
oder  $\geq \varnothing 202$  mm mit Schrumpfmuffen (siehe CPX 1.320)

# Hauseinführungsbogen 90°

CALPEX SANITÄR UNO/DUO (Sanitär 10 bar)

Bogen 90° ohne Pressfittinge geliefert

Dimensionen: CPX 20/76 - 63/126



Angaben in mm

## CALPEX SANITÄR UNO

Typ	DN	Zoll	Innenrohr PEX d x s mm	Aussenrohr D x s1 mm	Volumen Innenrohr l/m	Gewicht kg/Stk.
20/ 76	16	5/8	20 x 2.8	75 x 2.9	0.163	2.40
25/ 76	20	3/4	25 x 3.5	75 x 2.9	0.254	2.65
32/ 76	25	1	32 x 4.4	75 x 2.9	0.423	2.80
40/ 91	32	1 1/4	40 x 5.5	90 x 3.5	0.661	3.90
50/111	40	1 1/2	50 x 6.9	110 x 4.3	1.029	5.62
63/126	50	2	63 x 8.7	125 x 4.9	1.633	7.65
32/111 HBK	25	1	32 x 4.4	110 x 4.3	0.423	6.53
50/126 HBK	40	1 1/2	50 x 6.9	125 x 4.9	1.029	9.38

## CALPEX SANITÄR DUO

Typ	DN	Zoll	Innenrohr PEX d x s mm	Aussenrohr D x s1 mm	Volumen Innenrohr l/m	Gewicht kg/Stk.
25 + 20/ 91	20 + 16	3/4 + 5/8	25.0 x 3.5 + 20.0 x 2.8	90 x 3.5	0.254 + 0.163	3.67
32 + 20/111	25 + 16	1 + 5/8	32.0 x 4.4 + 20.0 x 2.8	110 x 4.3	0.423 + 0.163	4.87
40 + 25/126	32 + 20	1 1/4 + 3/4	40.0 x 5.5 + 25.0 x 3.5	125 x 4.9	0.661 + 0.254	6.50
50 + 32/126	40 + 25	1 1/2 + 1	50.0 x 6.9 + 32.0 x 4.4	125 x 4.9	1.029 + 0.423	7.30

Verbindung mit Pressverbindungen (Kupplungen siehe CPX 1.390)

Nachdämmung mit CPX-Clip Schalen (CPX-I-Schale siehe CPX 1.325/1.326)

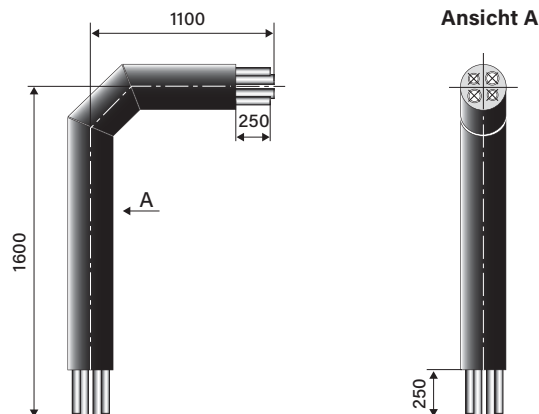
oder mit Schrumpfmuffe (siehe CPX 1.320)

# Hauseinführungsbogen 90°

CALPEX QUADRIGA (Heizung 6 bar, Sanitär 10 bar)

## Bogen 90°

Dimensionen: DN 16 - DN 32



Angaben in mm

## CALPEX QUADRIGA

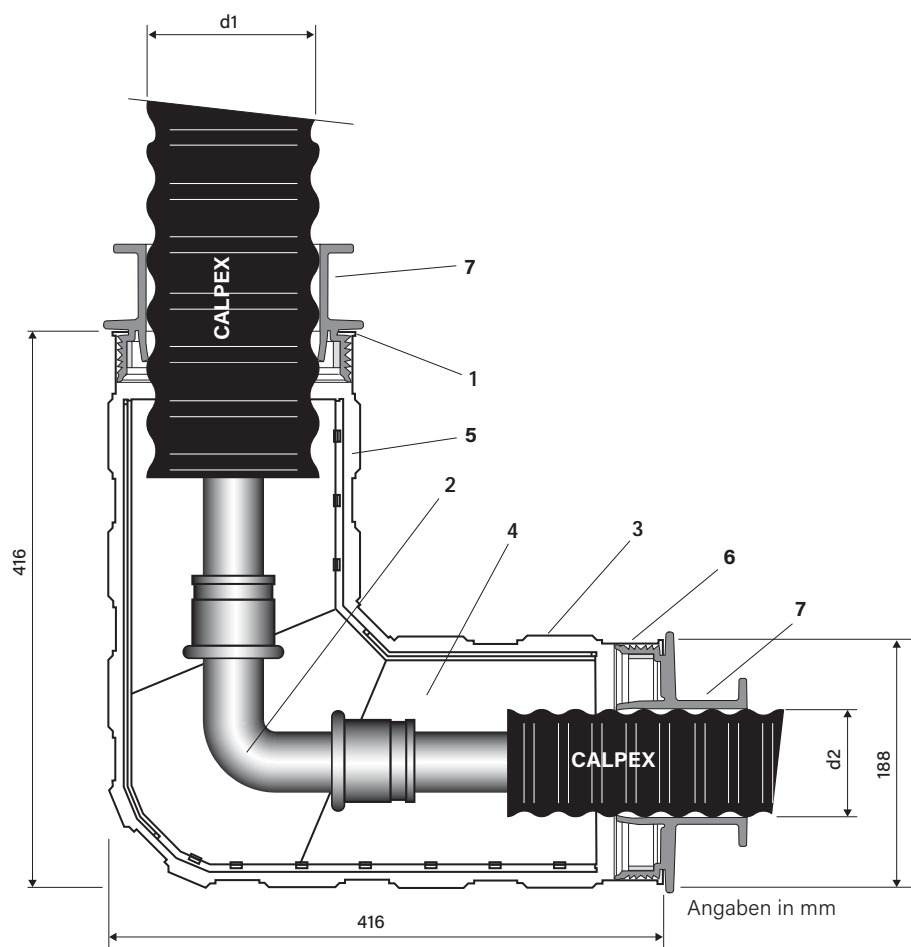
Typ	DN	Zoll	Innenrohr PEX d x s mm	Außenrohr D x s1 mm	Volumen Innenrohr l/m	Gewicht kg/Stk.
H25 + 25/S25 + 20/142	20	¾	25 x 2.3	140 x 4.4	0.327	8.12
	20	¾	25 x 2.3		0.327	
	20	¾	25 x 3.5		0.254	
	16	5/8	20 x 2.8		0.163	
H32 + 32/S25 + 20/142	25	1	32 x 2.9	140 x 4.4	0.539	8.47
	25	1	32 x 2.9		0.539	
	20	¾	25 x 3.5		0.254	
	16	5/8	20 x 2.8		0.163	
H32 + 32/S32 + 20/142	25	1	32 x 2.9	140 x 4.4	0.539	8.52
	25	1	32 x 2.9		0.539	
	25	1	32 x 4.4		0.423	
	16	5/8	20 x 2.8		0.163	
H40 + 40/S40 + 25/162	32	1¼	40 x 3.7	160 x 5.0	0.835	10.37
	32	1¼	40 x 3.7		0.835	
	32	1¼	40 x 5.5		0.661	
	20	¾	25 x 3.5		0.254	

Verbindung mit Pressverbindungen (Kupplungen siehe CPX 1.390)

Nachdämmung mit Schrumpfmuffe (siehe CPX 1.320)

# CALPEX-L-Schale

Dimensionen: Ø 76 - 126 mm



## CALPEX-L-Schale, UNO/DUO

Aussenmantel Ø d1	Ø d2			
	76	91	111	126
76		x		
91			x	
111			x	
126				x

**Die CALPEX-Schalen möglichst vor Sonneneinstrahlung geschützt installieren!**

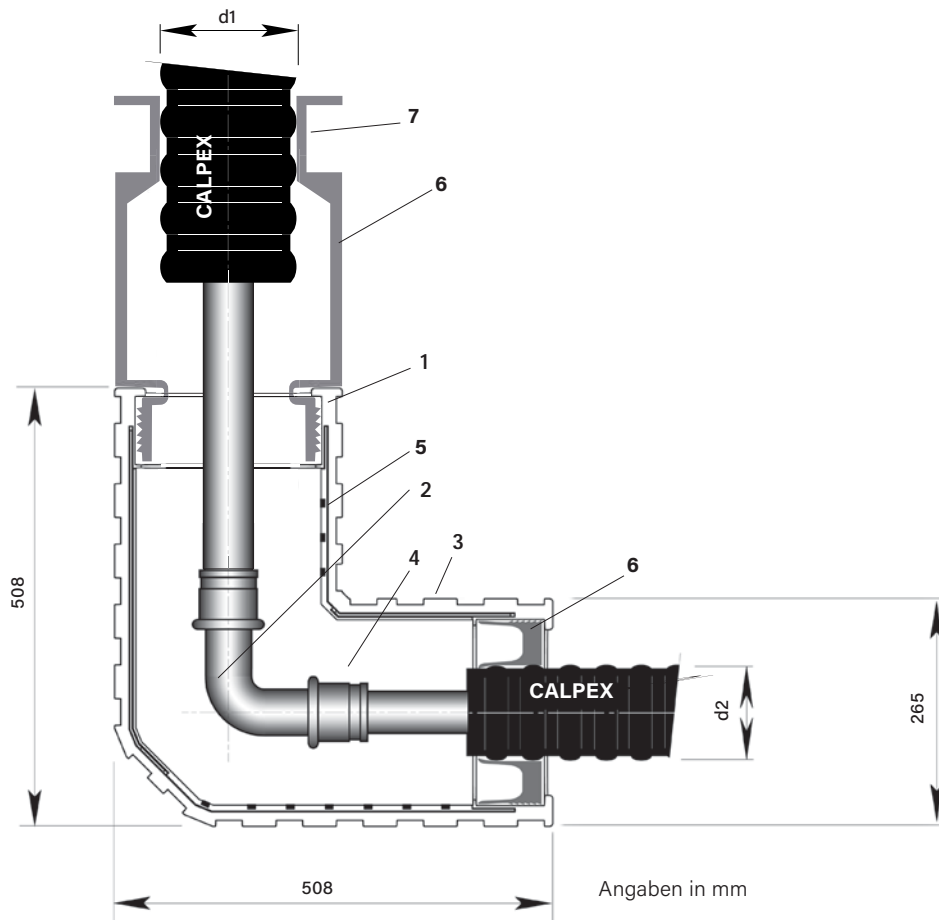
Die CALPEX-Schalen sind nicht für den Einsatz mit CALPEX QUADRIGA geeignet (Verteilschacht siehe CPX 1.350).

## Aufbau der Halbschale

- 1 ABS-Halbschalen
- 2 PEX-Winkelkupplung;  
siehe CPX 1.390
- 3 Verschlussklammern (15 Stk.)
- 4 Dämmmaterial; siehe CPX 1.365
- 5 Klebeflächen
- 6 Reduktionsring resp. Dichtring
- 7 Schlauchbriden

# CALPEX-Big-L-Schale

Dimensionen: Ø 142 - 202 mm



## CALPEX-Big-L-Schale, UNO/DUO

Aussenmantel Ø d1	Ø d2			
	142	162	182	202
142	x			
162		x		
182			x	
202				x

### Die CALPEX-Schalen möglichst vor Sonneneinstrahlung geschützt installieren!

Die CALPEX-Schalen sind nicht für den Einsatz mit CALPEX QUADRIGA geeignet (Verteilschacht siehe CPX 1.350).

CALPEX Big-Schalen sind von Ø 202 mm bis Ø 76 mm reduzierbar.

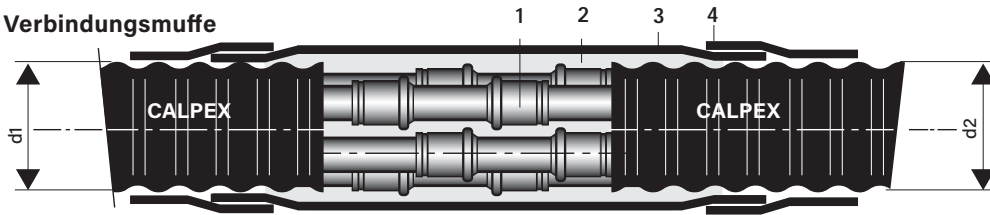
## Aufbau der Halbschale

- 1 ABS-Halbschalen
- 2 PEX-Winkelkupplung;  
siehe CPX 1.390
- 3 Verschlussklammern (22 Stk.)
- 4 Dämmmaterial; siehe CPX 1.365
- 5 Klebeflächen
- 6 Reduktionsring resp. Dichtring
- 7 Schlauchbride

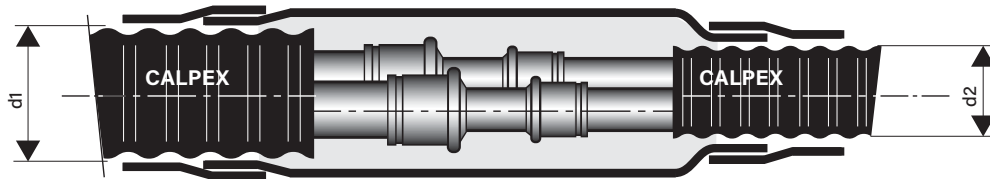
# Verbindungs- (PE-HD Schrumpfmuffe)

Dimensionen: Ø 76 - 250 mm

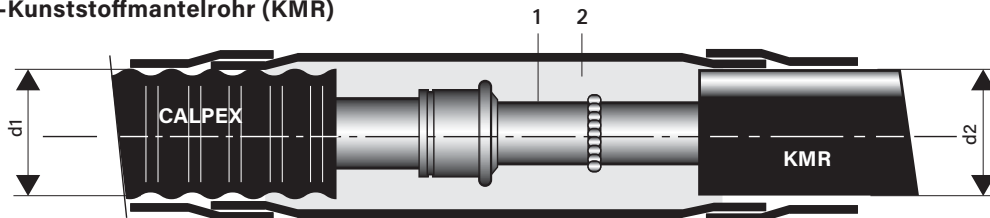
**CALPEX Verbindungsmuffe**



**CALPEX Reduziermuffe**

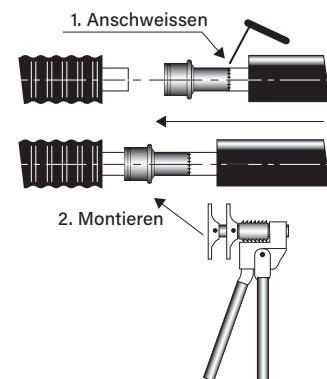


**CALPEX-Kunststoffmantelrohr (KMR)**



- 1 PEX-Kupplung; siehe Blatt 1.390
- 2 Dämmmaterial, PUR oder PE; siehe Blatt 1.365
- 3 Schrumpfmuffenrohr
- 4 Schrumpfschlauch

**Montagehinweis:**



**CALPEX-CALPEX**

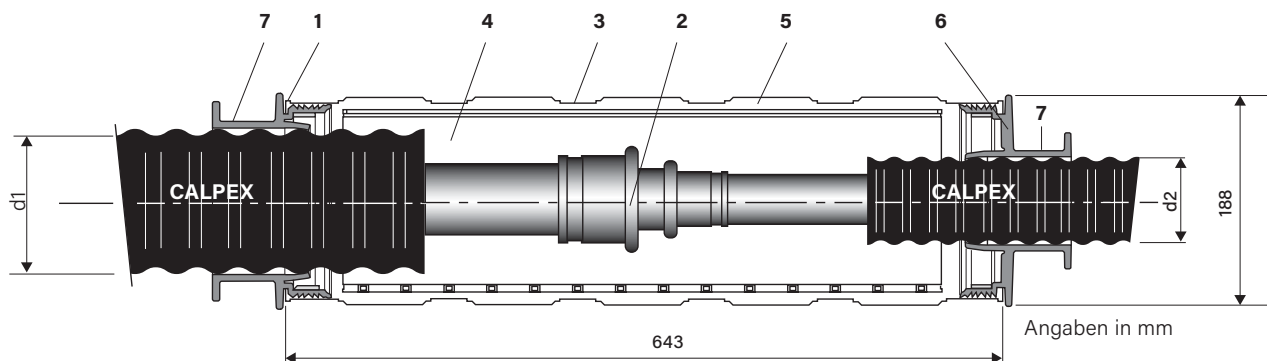
	Ø d2	76	91	111	126	142	162	182	202	250
Ø d1	76	x	x							
	91		x	x						
	111			x	x					
	126				x	x				
	142					x	x			
	162						x	x		
	182							x	x	
	202								x	x
	250									x

**CALPEX-KMR**

	Ø d2	90	110	125	140	160	180	200	225	250	280	315	
Ø d1	76	x	x	x									
	91	x	x	x	x								
	111	x	x	x	x								
	126		x	x	x	x							
	142			x	x	x	x						
	162				x	x	x	x	x	x			
	182				x	x	x	x	x	x			
	202						x	x	x				
	250										x	x	x

# CALPEX-I-Schale

Dimensionen: Ø 76 - 126 mm



## CALPEX I-Schale, UNO/DUO

Aussenmantel	Ø d2			
Ø d1	76	91	111	126
76	x			
91	x	x		
111	x	x	x	
126	x	x	x	x

## Aufbau der Halbschale

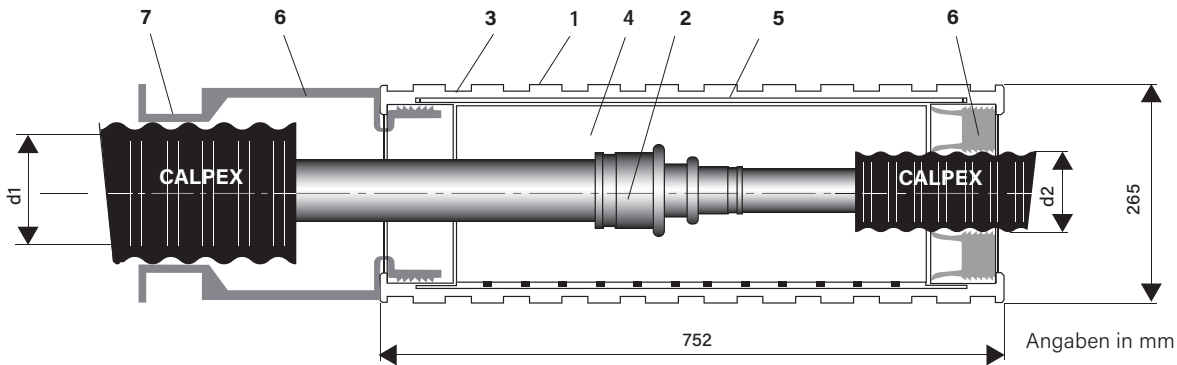
- 1 ABS-Halbschalen
- 2 PEX-Kupplung; siehe CPX 1.390
- 3 Verschlussklammern (14 Stk.)
- 4 Dämmmaterial; siehe CPX 1.365
- 5 Klebeflächen
- 6 Reduktionsring resp. Dichtring
- 7 Schlauchbriden

**Die CALPEX-Schalen möglichst vor Sonneneinstrahlung geschützt installieren!**

Die CALPEX-Schalen sind nicht für den Einsatz mit CALPEX QUADRIGA geeignet (Verteilschacht siehe CPX 1.350).

# CALPEX-Big-I-Schale

Dimensionen: Ø 142 - 202 mm



## CALPEX-Big-I-Schale, UNO/DUO/QUADRIGA

Aussenmantel Ø d1	Ø d2			
	142	162	182	202
142	x			
162	x	x		
182	x	x	x	
202	x	x	x	x

## Aufbau der Halbschale

- 1 ABS-Halbschalen
- 2 PEX-Kupplung; siehe CPX 1.390
- 3 Verschlussklammern (22 Stk.)
- 4 Dämmmaterial; siehe CPX 1.365
- 5 Klebeflächen
- 6 Reduktionsring resp. Dichtring
- 7 Schlauchbriden

**Die CALPEX-Schalen möglichst vor Sonneneinstrahlung geschützt installieren!**

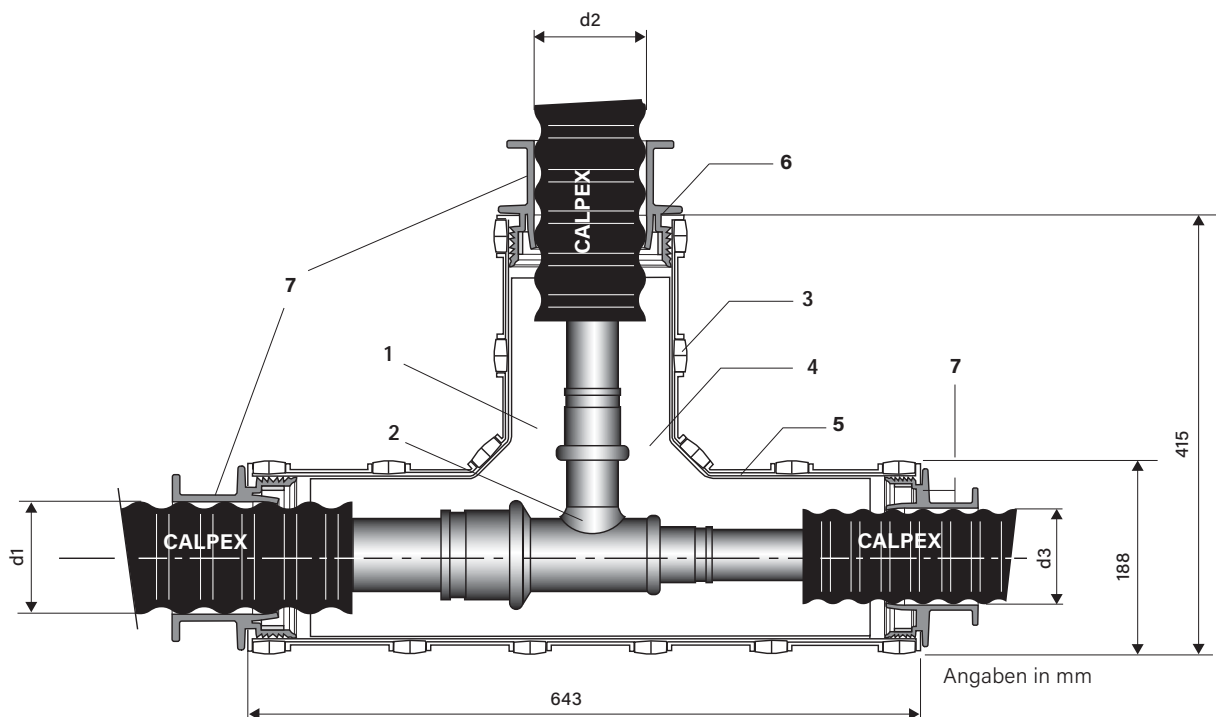
Verteilschacht siehe CPX 1.350

CALPEX Big-Schalen sind von Ø 202 mm bis Ø 76 mm reduzierbar.



# CALPEX-T-Schale

Dimensionen: Ø 76 - 126 mm



## CALPEX-T-Schale, UNO/DUO

Aussenmantel Ø d1 - Ø d3	Abzweig, Ø d2			
	76	91	111	126
76 - 76	x	x	x	x
91 - 91	x	x	x	x
91 - 76	x	x	x	x
111 - 111	x	x	x	x
111 - 91	x	x	x	x
111 - 76	x	x	x	x
126 - 126	x	x	x	x
126 - 111	x	x	x	x
126 - 91	x	x	x	x
126 - 76	x	x	x	x

## Aufbau der Halbschale

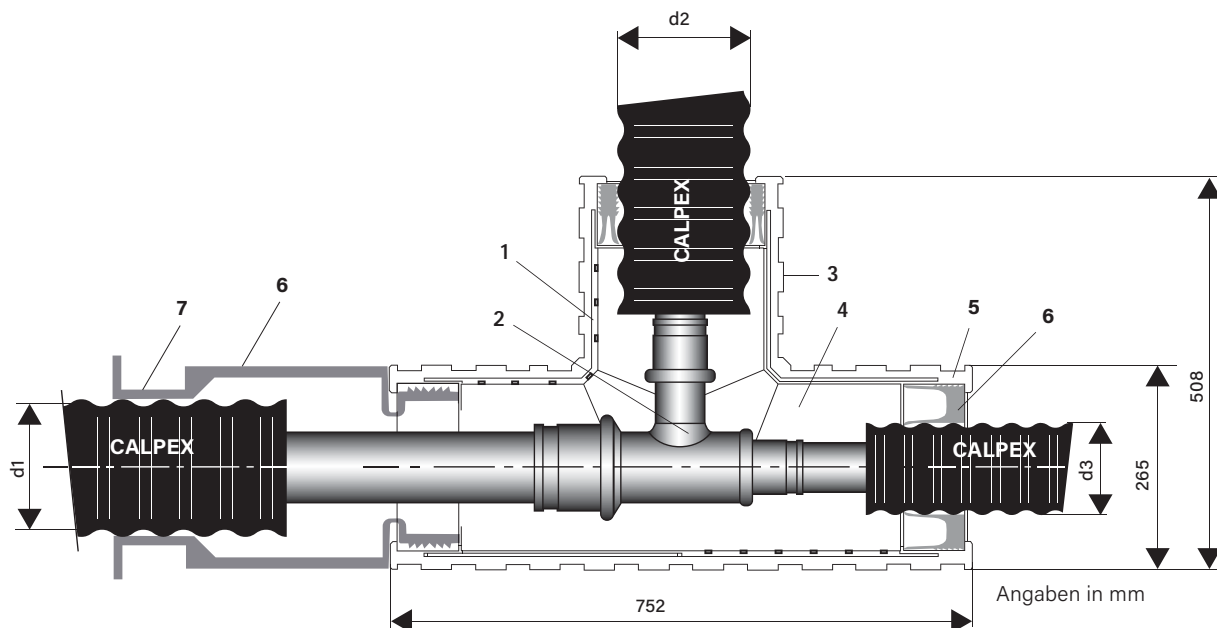
- 1 ABS-Halbschalen
- 2 PEX-T-Stück; siehe CPX 1.395
- 3 Verschlussklammern (20 Stk.)
- 4 Dämmmaterial; siehe CPX 1.365
- 5 Klebeflächen
- 6 Reduktionsring resp. Dichtring
- 7 Schlauchbriden

**Die CALPEX-Schalen möglichst vor Sonneneinstrahlung geschützt installieren!**

Die CALPEX-Schalen sind nicht für den Einsatz mit CALPEX QUADRIGA geeignet (Verteilschacht siehe CPX 1.350).

# CALPEX-Big-T-Schale

Dimensionen: Ø 76 - 202 mm



## CALPEX-Big-T-Schale, UNO/DUO

Aussenmantel Ø d1 - Ø d3	Abzweig, Ø d2							
	76	91	111	126	142	162	182	202
142 - 142	x	x	x	x	x	x	x	x
142 - 126	x	x	x	x	x	x	x	x
142 - 111	x	x	x	x	x	x	x	x
142 - 91	x	x	x	x	x	x	x	x
142 - 76	x	x	x	x	x	x	x	x
162 - 162	x	x	x	x	x	x	x	x
162 - 142	x	x	x	x	x	x	x	x
162 - 126	x	x	x	x	x	x	x	x
162 - 111	x	x	x	x	x	x	x	x
162 - 91	x	x	x	x	x	x	x	x
162 - 76	x	x	x	x	x	x	x	x
182 - 182	x	x	x	x	x	x	x	x
182 - 162	x	x	x	x	x	x	x	x
182 - 142	x	x	x	x	x	x	x	x
182 - 126	x	x	x	x	x	x	x	x
182 - 111	x	x	x	x	x	x	x	x
182 - 91	x	x	x	x	x	x	x	x
182 - 76	x	x	x	x	x	x	x	x
202 - 202	x	x	x	x	x	x	x	x
202 - 182	x	x	x	x	x	x	x	x
202 - 162	x	x	x	x	x	x	x	x
202 - 142	x	x	x	x	x	x	x	x
202 - 126	x	x	x	x	x	x	x	x
202 - 111	x	x	x	x	x	x	x	x
202 - 91	x	x	x	x	x	x	x	x
202 - 76	x	x	x	x	x	x	x	x

## Aufbau der Halbschale

- 1 ABS-Halbschalen
- 2 PEX-T-Stück; siehe CPX 1.395
- 3 Verschlussklammern (27 Stk.)
- 4 Dämmmaterial; siehe CPX 1.365
- 5 Klebeflächen
- 6 Reduktionsring resp. Dichtring
- 7 Schlauchbride

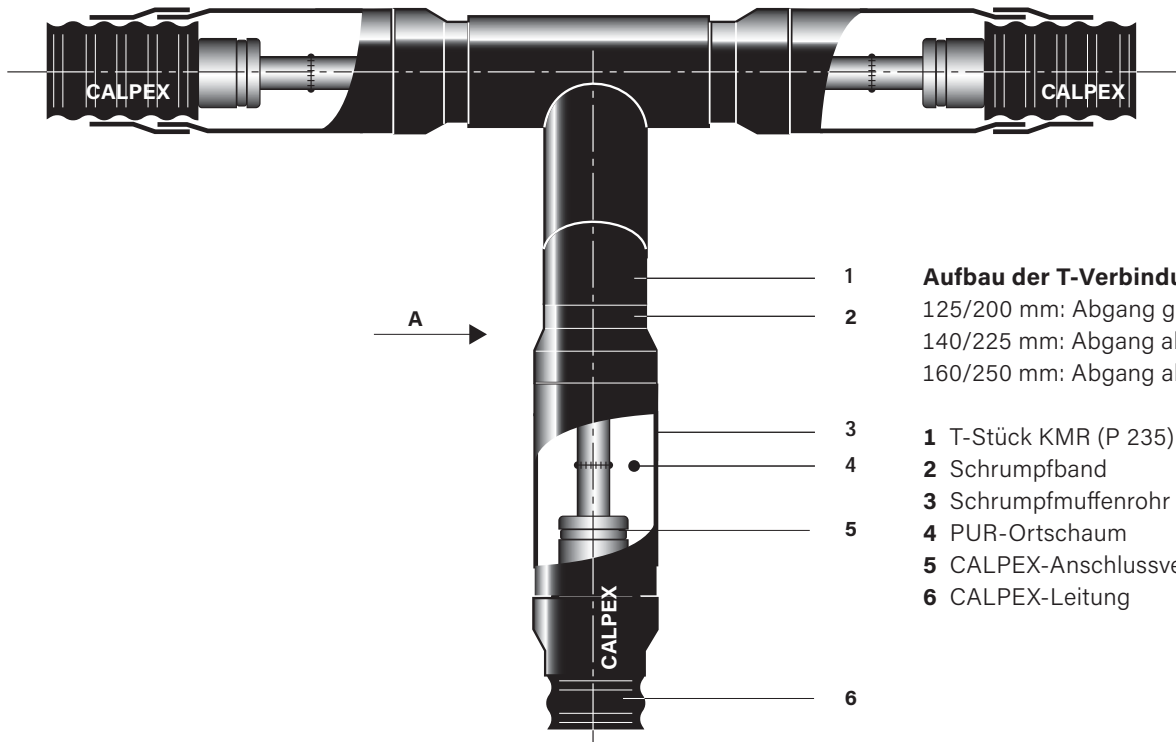
**Die CALPEX-Schalen möglichst vor Sonneneinstrahlung geschützt installieren!**

Die CALPEX-Schalen sind nicht für den Einsatz mit CALPEX QUADRIGA geeignet (Verteilschacht siehe CPX 1.350).

CALPEX Big-Schalen sind von Ø 202 mm bis Ø 76 mm reduzierbar.

# T-Verbindung

CALPEX PUR-KING 125/225 - 160/250



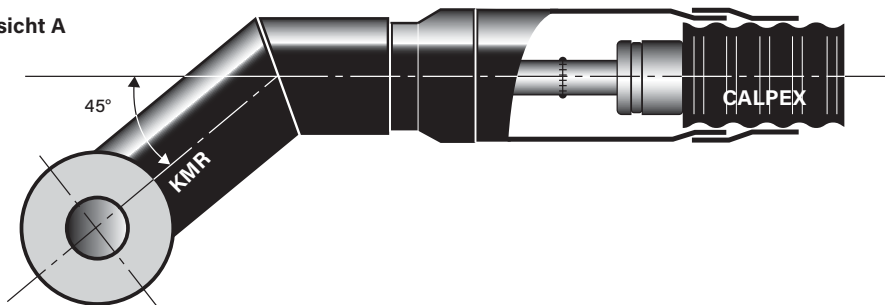
### Aufbau der T-Verbindung

125/200 mm: Abgang gerade  
 140/225 mm: Abgang abgewinkelt 45°  
 160/250 mm: Abgang abgewinkelt 45°

- 1 T-Stück KMR (P 235)
- 2 Schrumpfband
- 3 Schrumpfmuffenrohr
- 4 PUR-Ortschaum
- 5 CALPEX-Anschlussverbindung
- 6 CALPEX-Leitung

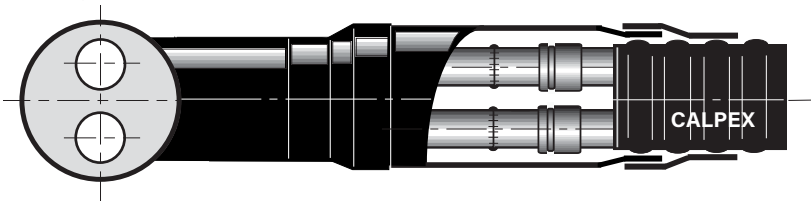
CALPEX UNO (Ø 140, 160 mm)

Ansicht A



CALPEX UNO (Ø 125 mm) / CALPEX DUO (Ø 75 + 75 mm)

auf Anfrage



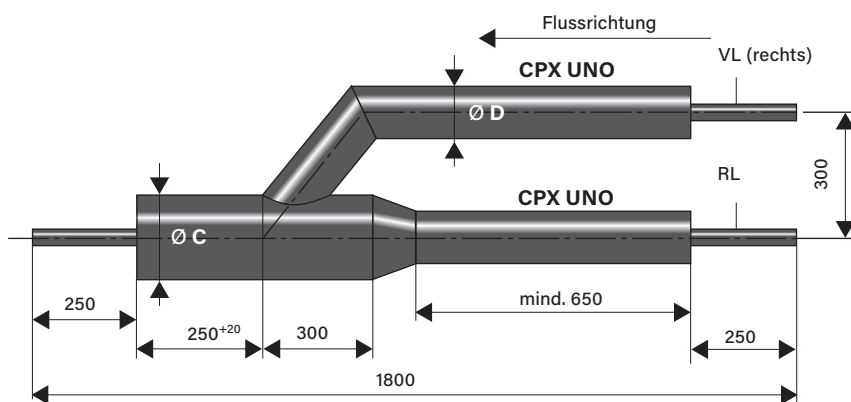
### CALPEX-T-Verbindung

Aussenrohr Ø d1 Ø d3	Abzweig, Ø d2											
	25/76	32/76	40/91	50/111	63/126	75/142	90/162	110/162	110/182	125/182	140/225	160/250
125/225 - 125/225*	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-	-
140/225 - 140/225*	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-
160/250 - 160/250	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

\* Reduktionsmuffen werden zusätzlich benötigt  
 Auf Anfrage liefern wir T-Stücke mit anderen Abgängen für CALPEX UNO und DUO

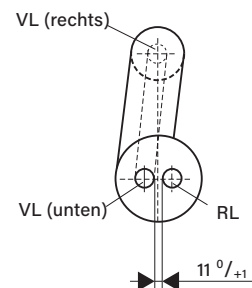
# Hosenrohr

CALPEX PUR-KING (Heizung 6 bar)



**Ansicht: A-A**

**Bemerkung:** Beim UNO-Rohr ist in Flussrichtung der Vorlauf (VL) immer rechts bzw. beim DUO-Rohr immer unten.



Angaben in mm

**CALPEX DUO / 2 x CALPEX UNO**

UNO-Rohre mm	Ø D mm	DUO-Rohr mm	Ø C mm
2 x 25/ 76	75	25 + 25/ 91	90
2 x 25/ 91 PLUS	90	25 + 25/111	110
2 x 32/ 76	75	32 + 32/111	110
2 x 32/ 91 PLUS	90	32 + 32/126	125
2 x 40/ 91	90	40 + 40/126	125
2 x 40/111 PLUS	110	40 + 40/142	140
2 x 50/111	110	50 + 50/162	160
2 x 50/126 PLUS	125	50 + 50/182	180
2 x 63/126	125	63 + 63/182	180
2 x 63/142 PLUS	140	63 + 63/202	200
2 x 75/142	140	75 + 75/202	225*

\*benötigt Red.-Muffen Ø 225/202

Mediumrohre PEXa – auf Anfrage aus Stahl (P235 TR 1/GH)

Verbindung mit Pressverbindungen (Kupplung siehe CPX 1.390)

Nachdämmung ≤ Ø 182 mm mit CPX-Clip Schalen (CPX-I-Schale siehe CPX 1.325/1.326)

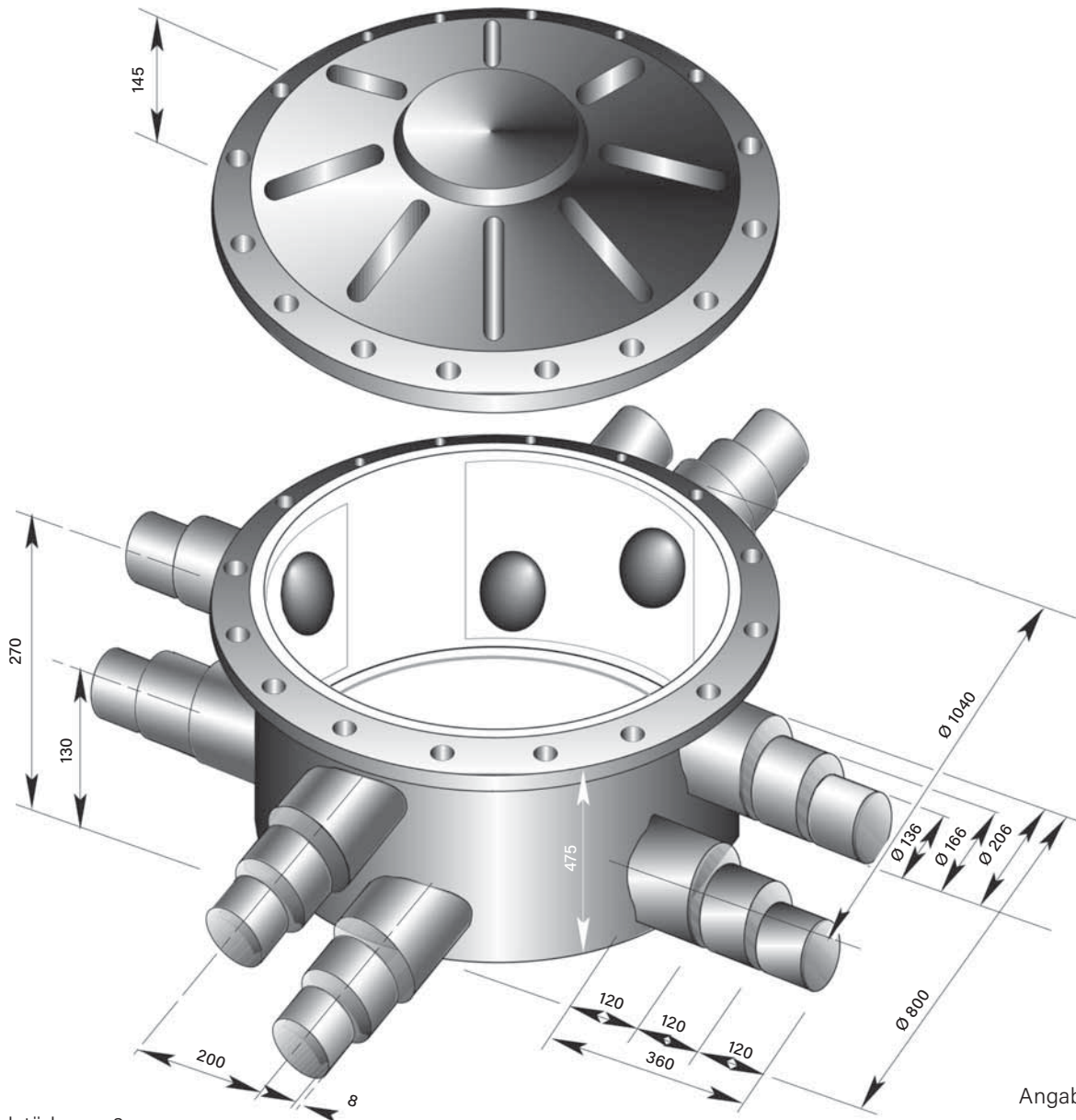
oder ≥ Ø 202 mm mit Schrumpfmuffen (siehe CPX 1.320)

# Verteilschacht

Dimensionen: CPX 25/76 - 125/182

## Verteilschacht für alle Verbindungen

Der Verteilschacht dient der Abdeckung und dem Schutz hergestellter BRUGG-Rohrleitungsverbindungen, Absperrventile oder Abzweiger. Der Verteilschacht ist eine wasserdichte Konstruktion aus Polyethylen; seine Multifunktionalität erlaubt die Verwendung eines Schachttyps für alle Rohrdimensionen (Aussendurchmesser 76 - 182 mm).



Wandstärke ca. 8 mm

Angaben in mm

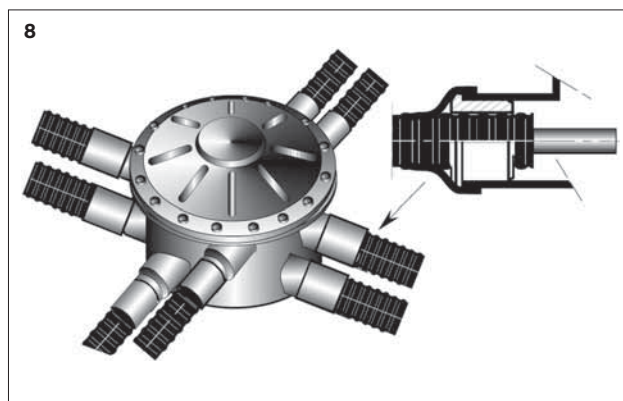
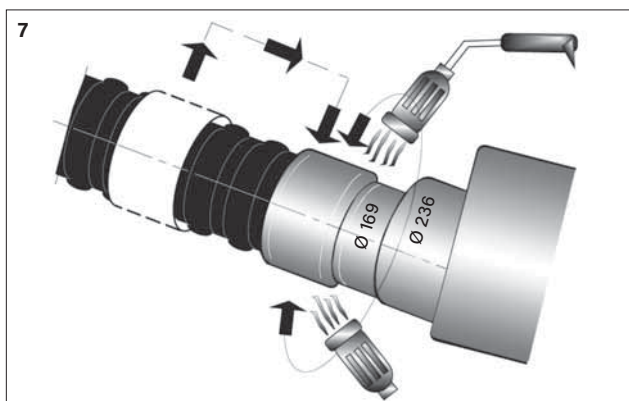
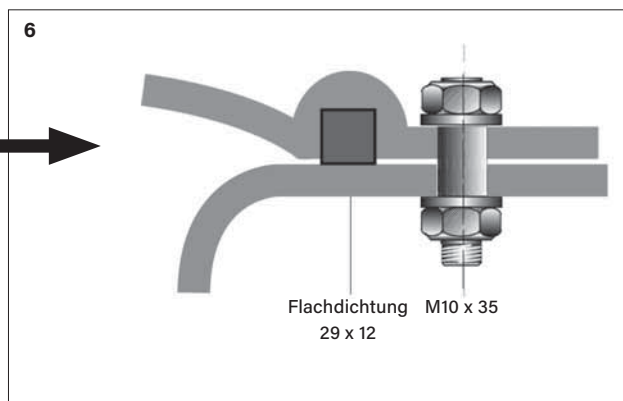
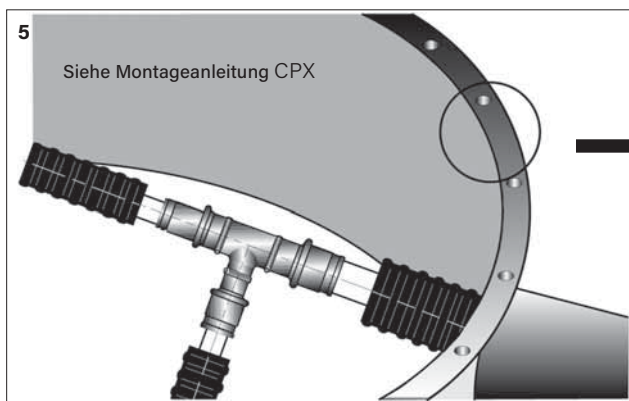
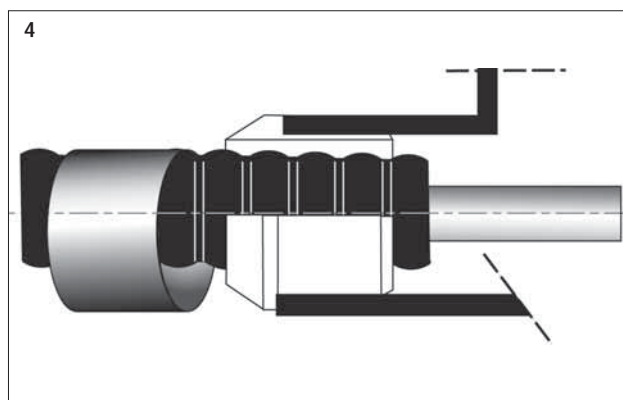
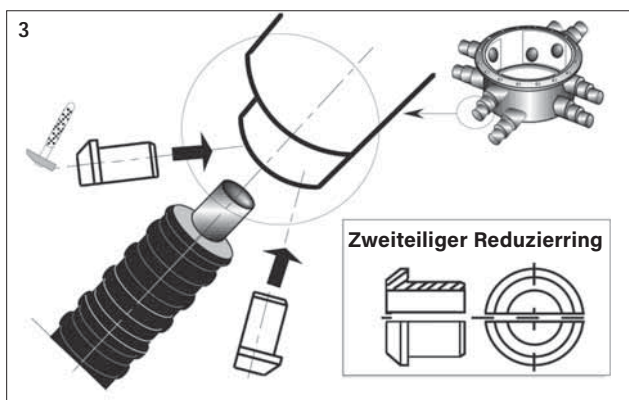
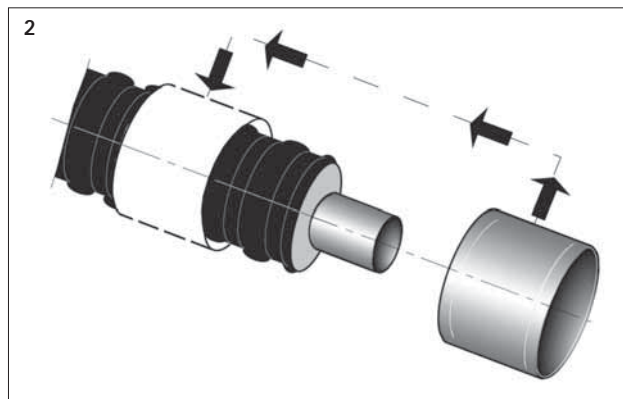
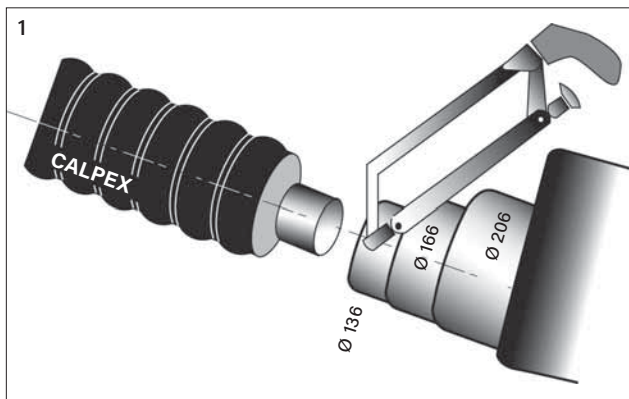
Ø Schachtausgang	Rohrdimensionen (Aussendurchmesser)	
Ø aussen 206 x 8 mm	Durchführung für Ø aussen	Ø 182, 162*
Ø aussen 166 x 8 mm	Durchführung für Ø aussen	Ø 142, 126*
Ø aussen 136 x 8 mm	Durchführung für Ø aussen	Ø 111, 91*, 76*

\* mit zusätzlichem Zentrierring

In der Schweiz nicht lieferbar

# Verteilschacht

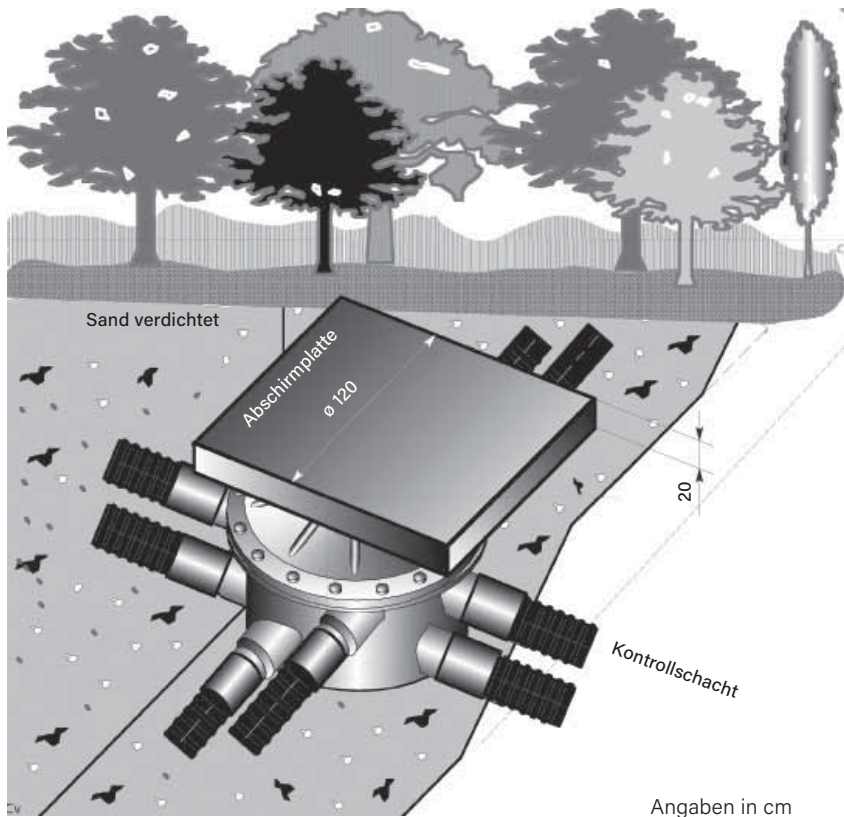
Montage für Dimensionen: CPX 25/76 - 125/182



# Betonschutzplatte

für Verteilschacht

## Prinzipskizze Einbau Abschirmplatte



Angaben in cm

### Belastung

Die Abschirmplatte muss überall dort eingesetzt werden, wo öffentlicher Verkehr stattfinden könnte und bei Verlegung mit niedriger Tiefe. Die maximale Flächenlast darf nicht grösser sein als  $q = 153 \text{ kN/m}^2$  (SLW 60 nach DIN 1055).

### Einbauweise

Damit die Platte ihre Funktion als Lastabschirmung für den Kontrollschacht erfüllen kann, ist der sachgerechte Einbau des Sandes sicherzustellen. Bei der Verdichtung ist eine Proctordichte von  $dpr = 96 \%$  anzustreben.

Für spätere Arbeiten an dem Kontrollschacht kann die Abschirmplatte an den vorgesehenen Hebeschlaufen 4 angeschlagen und vom Kontrollschacht abgehoben werden. Nach Beendigung der Arbeiten und Wiederfüllung der Grube ist darauf zu achten, dass die Verfüllung zwischen Kontrollschacht und Betonplatten wieder ordnungsgemäss hergestellt wird.

### Füll-Isolationsmaterial

Für die Verwendung von Füll- und Isolationsmaterial finden Sie nachstehend aufgelistet einige Vorschläge:

- Polystyrol Schüttgut
- Armaflex oder Tubolit
- Ausschäumen mit BRAG PUR-Schaumgebände

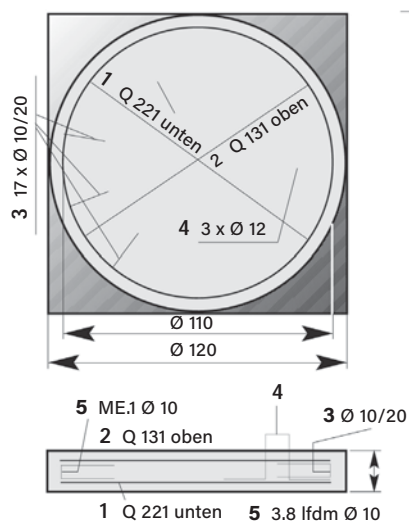
### Hinweis

Es ist nicht notwendig, Füllmaterial im Verteilschacht anzuwenden. Ebenso müssen die Rohre nicht unbedingt isoliert werden! Die Entscheidung liegt beim Kunden.

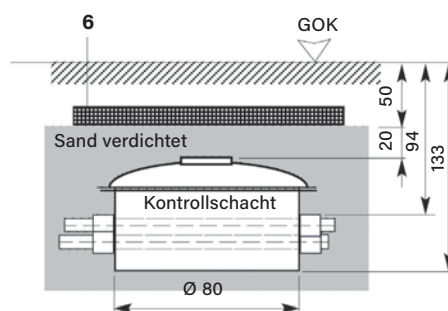
### Anmerkung

Die Platte darf quadratisch ausgeführt werden, wobei der Durchmesser der Kantenlänge entspricht. Die Bewehrung ist entsprechend auszuführen.

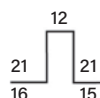
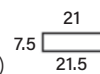
### Bewehrung



Angaben in cm



- 1 Q 221 unten
- 2 Q 131 oben
- 3 17 x Ø 10/20 mm (L = 0,5 m)  
Gesamtlänge 8,5 m
- 4 3 x Ø 12 mm (L = 0,85 m)  
Gesamtlänge 2,55 m



# Dämmmaterial

**PE-Schaum (CPX 25/76 - 110/182)**

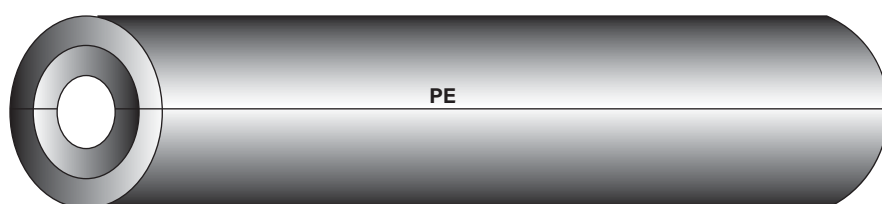
**PUR-Schaumgebilde (CPX 25/76 - 160/250)**

## Dämmmaterial für Schrumpfmuffen

### Polyethylen-Schaum-Schlauch (CPX 25/76 - 110/182)

Rohrextrudierter Rohrdämmung aus geschlossenzelligem Qualitäts-Polyethylen, hervorragend geeignet zur Dämmung von CALPEX-Schrumpfmuffen, jedoch nicht für die CALPEX-Schalen. Verschiedene Dämmschichtdicken für die gängigsten Leitungsdurchmesser.

Das Dämmmaterial (Dicke und Länge) wird für die entsprechenden Muffentypen geliefert. Die Schläuche sind auf der Baustelle genau in die Muffen einzupassen.



## Dämmmaterial für Schrumpfmuffen und die CALPEX-Schalen

### PUR-Schaumgebilde (CPX 25/76 - 160/250)

FCKW-freier, cyclopentan getriebener PUR-Schaum in Kunststoffflaschen.

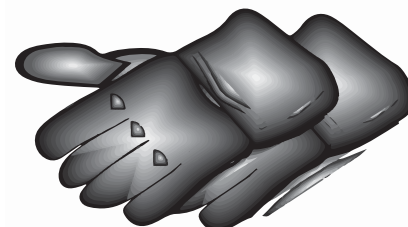
Die benötigte Polyurethan-Schaummenge (FCKW-frei) wird in den passenden Gebindegrößen für die verschiedenen Muffen bzw. T-Stücke geliefert. Die Komponenten werden getrennt in zwei Flaschen geliefert und erst bei Bedarf miteinander vermischt. Bitte beachten Sie die Sicherheitsvorschriften in der mitgelieferten Montageanleitung.



## Sicherheitsvorschriften

Für das Aufschäumen sind Augenschutz und Handschuhe zu verwenden.

### Kunststoff-Handschuhe



### Augenschutz

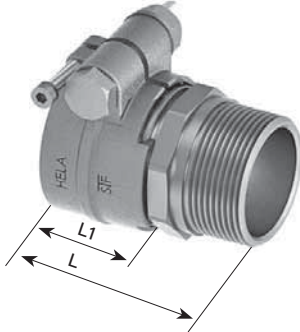




# Schraubverbindungen

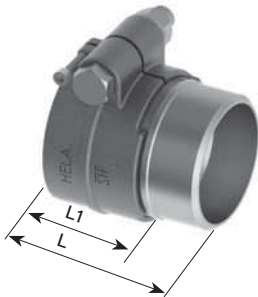
Aussengewinde, Schweissende

## Anschluss mit Aussengewinde



CALPEX PUR-KING (Heizung, 6 bar)			CALPEX SANITÄR (Sanitär, 10 bar)		
Material: Messing			Material: Messing		
PEX-Rohr mm	Verschraubung mm	L/L1 mm	PEX-Rohr mm	Verschraubung mm	L/L1 mm
25 x 2.3	25 x 2.3-3/4"	61/26	20 x 2.8	20 x 2.8-3/4"	61/26
32 x 2.9	32 x 2.9-1"	68/29	25 x 3.5	25 x 3.5-3/4"	63/29
40 x 3.7	40 x 3.7-1 1/4"	77/36	32 x 4.4	32 x 4.4-1"	68/29
50 x 4.6	50 x 4.6-1 1/2"	79/36	40 x 5.5	40 x 5.5-1 1/4"	79/36
63 x 5.7	63 x 5.7-2"	97/46	50 x 6.9	50 x 6.9-1 1/2"	79/36
75 x 6.8	75 x 6.8-2 1/2"	107/53	63 x 8.7	63 x 8.7-2"	97/46
90 x 8.2	90 x 8.2-3"	119/58	75 x 10.3	75 x 10.3-2 1/2"	101/53
110 x 10.0	110 x 10.0-4"	135/70	90 x 12.3	90 x 12.3-3"	116/58
125 x 11.4	125 x 11.4-5"	144/69	110 x 15.1	110 x 15.1-4"	135/70
140 x 12.7	140 x 12.7-4"	145/70	125 x 17.1	125 x 17.1-5"	136/69
160 x 14.6	160 x 14.6-6"	145/70			

## Anschluss mit Schweissende



CALPEX PUR-KING (Heizung, 6 bar)		
Material: Stahl		
PEX-Rohr mm	Schweissende mm	L/L1 mm
25 x 2.3	26.9 x 2.3	61/26
32 x 2.9	33.7 x 2.6	63/29
40 x 3.7	42.4 x 2.6	75/36
50 x 4.6	48.3 x 2.6	84/36
63 x 5.7	60.3 x 2.9	88/46
75 x 6.8	76.1 x 2.9	101/53
90 x 8.2	88.9 x 3.2	108/58
110 x 10.0	114.3 x 3.6	114/70
125 x 11.4	114.3 x 3.6	120/69
140 x 12.7	139.7 x 3.6	120/75
160 x 14.6	168.3 x 4.1	145/70

CALPEX PUR-KING (Heizung, 10 bar)		
Material: Stahl		
PEX-Rohr mm	Schweissende mm	L/L1 mm
32 x 4.4	33.7 x 2.6	63/29
40 x 5.5	42.4 x 2.6	75/36
50 x 6.9	48.3 x 2.6	84/36
63 x 8.7	60.3 x 2.9	88/46
75 x 10.3	76.1 x 2.9	101/53
90 x 12.3	88.9 x 3.2	108/58
110 x 15.1	114.3 x 3.6	114/70
125 x 17.1	114.3 x 3.6	120/69

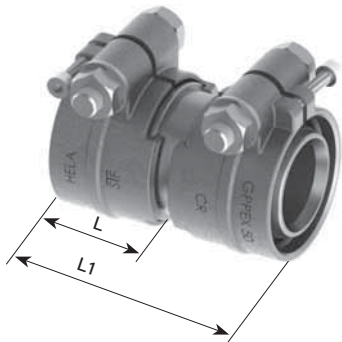
**Anschlüsse mit Schweissenden müssen zuerst geschweisst und dann verpresst werden.**

**Achtung: Im Erdreich empfehlen wir ausschliesslich den Einsatz von Pressverbindungen (CPX 1.380 - 1.395)**

# Schraubverbindung

Kupplung egal, Winkelstück 90°

## Kupplung, egal



CALPEX PUR-KING (Heizung, 6 bar)			CALPEX SANITÄR (Sanitär, 10 bar)		
Material: Messing			Material: Messing		
PEX-Rohr mm	Kupplung mm	L/L1 mm	PEX-Rohr mm	Kupplung mm	L/L1 mm
25 x 2.3	25 x 2.3	68/26	20 x 2.8	20 x 2.8	68/26
32 x 2.9	32 x 2.9	75/29	25 x 3.5	25 x 3.5	72/29
40 x 3.7	40 x 3.7	90/36	32 x 4.4	32 x 4.4	75/29
50 x 4.6	50 x 4.6	90/36	40 x 5.5	40 x 5.5	90/36
63 x 5.7	63 x 5.7	110/46	50 x 6.9	50 x 6.9	90/36
75 x 6.8	75 x 6.8	128/52	63 x 8.7	63 x 8.7	110/46
90 x 8.2	90 x 8.2	144/58	75 x 10.3	75 x 10.3	128/52
110 x 10.0	110 x 10.0	168/70	90 x 12.3	90 x 12.3	144/58
125 x 11.4	125 x 11.4	167/69	110 x 15.1	110 x 15.1	168/70
140 x 12.7	140 x 12.7	-	125 x 17.1	125 x 17.1	167/69
160 x 14.6	160 x 14.6	168/70			

Reduzierte Kupplungen (gelötet) sind auf Anfrage lieferbar

## Winkelstück 90°



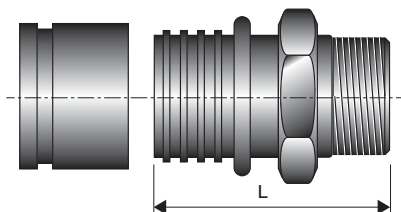
CALPEX PUR-KING (Heizung, 6 bar)		CALPEX SANITÄR (Sanitär, 10 bar)	
Material: Messing gelötet		Material: Messing gelötet	
PEX-Rohr mm	auf PEX-Rohr mm	PEX-Rohr mm	auf PEX-Rohr mm
25 x 2.3	25 x 2.3	20 x 2.8	20 x 2.8
32 x 2.9	32 x 2.9	25 x 3.5	25 x 3.5
40 x 3.7	40 x 3.7	32 x 4.4	32 x 4.4
50 x 4.6	50 x 4.6	40 x 5.5	40 x 5.5
63 x 5.7	63 x 5.7	50 x 6.9	50 x 6.9
75 x 6.8	75 x 6.8	63 x 8.7	63 x 8.7
90 x 8.2	90 x 8.2	75 x 10.3	75 x 10.3
110 x 10.0	110 x 10.0	90 x 12.3	90 x 12.3
125 x 11.4	125 x 11.4	110 x 15.1	110 x 15.1
140 x 12.7	140 x 12.7	125 x 17.1	125 x 17.1

**Achtung: Im Erdreich empfehlen wir ausschliesslich den Einsatz von Pressverbindungen (CPX 1.380 - 1.395)**

# Pressverbindungen

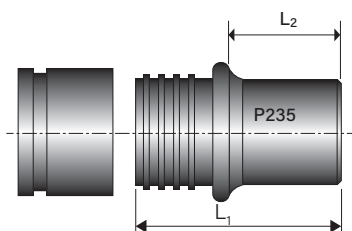
Aussengewinde, Schweissende

## Anschlussverbindung mit Aussengewinde



CALPEX PUR-KING (Heizung, 6 bar)			CALPEX SANITÄR (Sanitär, 10 bar)		
Material: Messing			Material: Messing		
PEX-Rohr mm	Verschraubung mm	L mm	PEX-Rohr mm	Verschraubung mm	L mm
25 x 2.3	25 x 2.3-3/4"	62	20 x 2.8	20 x 2.8- 3/4"	58
32 x 2.9	32 x 2.9-1"	72	25 x 3.5	25 x 3.5-3/4"	62
40 x 3.7	40 x 3.7-1 1/4"	82	32 x 4.4	32 x 4.4-1"	72
50 x 4.6	50 x 4.6-1 1/2"	89	40 x 5.5	40 x 5.5-1 1/4"	82
63 x 5.8	63 x 5.7-2"	109	50 x 6.9	50 x 6.9-1 1/2"	89
75 x 6.8	75 x 6.8-2 1/2"	110	63 x 8.7	63 x 8.7-2"	109
90 x 8.2	90 x 8.2-3"	115			
110 x 10.0	110 x 10.0-4"	120			
125 x 11.4	125 x 11.4-5"	125			
160 x 14.6	160 x 14.6-6"	130			

## Anschlussverbindung mit Schweissende



CALPEX PUR-KING (Heizung, 6 bar)			
Material: Stahl (P235)			
PEX-Rohr mm	Schweissende mm	L1 mm	L2 mm
25 x 2.3	26.9 x 2.65	50	20
32 x 2.9	33.7 x 2.3	60	24
40 x 3.7	42.4 x 2.6	70	29
50 x 4.6	48.3 x 2.6	85	37
63 x 5.8	60.3 x 2.9	90	32
75 x 6.8	76.1 x 3.2	95	35
90 x 8.2	88.9 x 3.2	95	35
110 x 10.0	114.3 x 3.6	90	30
125 x 11.4	139.7 x 3.6	108	48
140 x 12.7	139.7 x 3.6	112	50
160 x 14.6	168.3 x 4.1	114	50

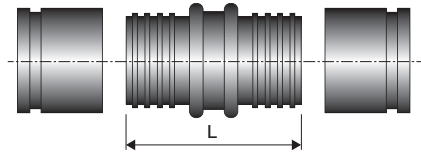
**Anschlüsse mit Schweissenden müssen zuerst geschweisst und dann verpresst werden.**

**Presswerkzeuge siehe CPX 1.540**

# Pressverbindungen

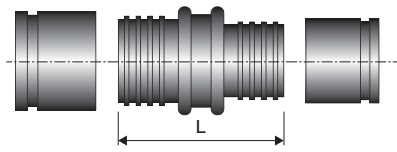
Kupplung egal, Kupplung reduziert, Winkelstück 90°

## Kupplung



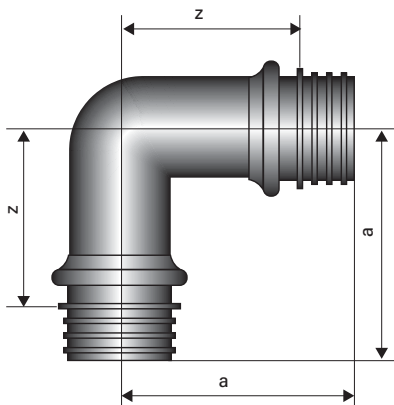
CALPEX PUR (Heizung, 6 bar)			CALPEX SANITÄR (Sanitär, 10 bar)		
Material: Messing			Material: Messing		
PEX-Rohr mm	Kupplung mm	L mm	PEX-Rohr mm	Kupplung mm	L mm
25 x 2.3	25 x 2.3	67.0	20 x 2.8	20 x 2.8	58
32 x 2.9	32 x 2.9	88.0	25 x 3.5	25 x 3.5	70
40 x 3.7	40 x 3.7	100.0	32 x 4.4	32 x 4.4	82
50 x 4.6	50 x 4.6	114.0	40 x 5.5	40 x 5.5	90
63 x 5.8	63 x 5.7	141.0	50 x 6.9	50 x 6.9	104
75 x 6.8	75 x 6.8	137.5	63 x 8.7	63 x 8.7	122
90 x 8.2	90 x 8.2	137.5			
110 x 10.0	110 x 10.0	137.5			
125 x 11.4	125 x 11.4	141.0			
140 x 12.7	140 x 12.7	140.0			
160 x 14.6	160 x 14.6	149.0			

## Kupplung, reduziert



CALPEX PUR-KING (Heizung, 6 bar)			CALPEX SANITÄR (Sanitär, 10 bar)		
Material: Messing/Stahl* (P235)			Material: Messing		
PEX-Rohr mm	Kupplung mm	L mm	PEX-Rohr mm	Kupplung mm	L mm
32 x 2.9	25 x 2.3	80.0	32 x 4.4/25 x 3.5	32 x 4.4/25 x 3.5	76
40 x 3.7	32 x 2.9	100.0	40 x 5.5/32 x 4.4	40 x 5.5/32 x 4.4	86
50 x 4.6	40 x 3.7	108.0	50 x 6.9/40 x 5.5	50 x 6.9/40 x 5.5	97
63 x 5.8	50 x 4.6	129.0	63 x 8.7/50 x 6.9	63 x 8.7/50 x 6.9	113
75 x 6.8	63 x 5.8	138.0			
90 x 8.2	75 x 6.8	142.0			
110 x 10.0	90 x 8.2	142.0			
125 x 11.4*	110 x 10.1	228.0			
140 x 12.7*	125 x 11.4	220.0			
160 x 14.6*	125 x 11.4	262.0			

## Winkelstück 90°

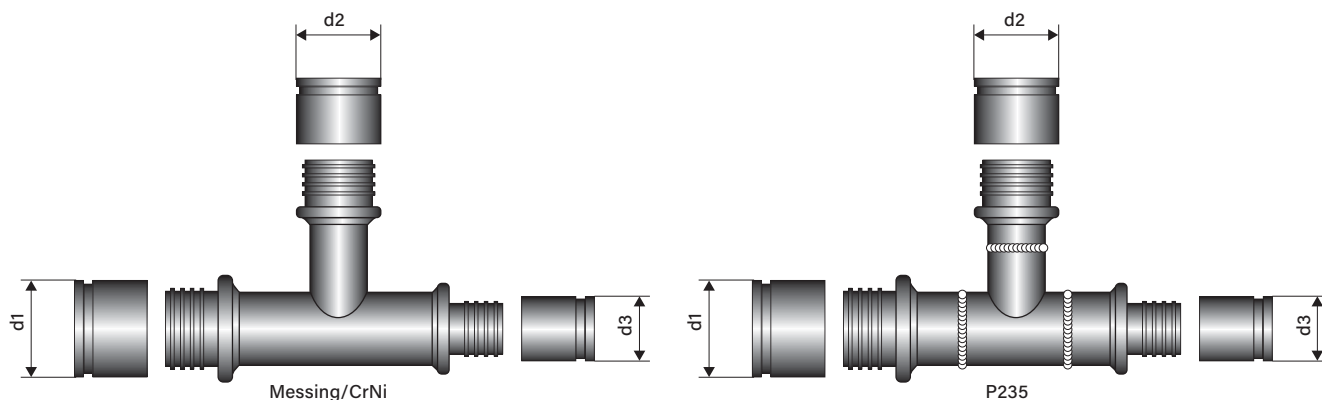


CALPEX PUR-KING (Heizung, 6 bar)				CALPEX SANITÄR (Sanitär, 10 bar)			
Material: Messing/Stahl* (P235)				Material: Messing			
PEX-Rohr mm	PEX-Rohr mm	a mm	z mm	PEX-Rohr mm	PEX-Rohr mm	a mm	z mm
25 x 2.3	25 x 2.3	54	32	20 x 2.8	20 x 2.8	-	-
32 x 2.9	32 x 2.9	64	37	25 x 3.5	25 x 3.5	-	-
40 x 3.7	40 x 3.7	74	42	32 x 4.4	32 x 4.4	66	39
50 x 4.6	50 x 4.6	87	48	40 x 5.5	40 x 5.5	74	42
63 x 5.8	63 x 5.8	106	60	50 x 6.9	50 x 6.9	87	39
75 x 6.8	75 x 6.8	117	67	63 x 8.6	63 x 8.6	106	60
90 x 8.2	90 x 8.2	127	76				
110 x 10.0	110 x 10.0	137	87				
125 x 11.4*	125 x 11.4	298	260				

Presswerkzeuge siehe Seite CPX 1.540

# Pressverbindungen

## T-Stück



### CALPEX PUR-KING (Heizung, 6 bar)

ø d1 ø d3 mm	Abzweig, ø d2								
	mm								
	25 x 2.3	32 x 2.9	40 x 3.7	50 x 4.6	63 x 5.8	75 x 6.8	90 x 8.2	110 x 10.0	125 x 11.4
25 x 2.3 - 25 x 2.3	o/x								
32 x 2.9 - 32 x 2.9	o/x	o/x							
32 x 2.9 - 25 x 2.3	o/x								
40 x 3.7 - 40 x 3.7	o/x	o/x	o/x						
40 x 3.7 - 32 x 2.9	o/x <sup>1</sup>	o/x <sup>1</sup>							
50 x 4.6 - 50 x 4.6	o/x	o/x	o/x	o/x					
50 x 4.6 - 40 x 3.7	o/x	o/x	o/x <sup>1</sup>						
63 x 5.8 - 63 x 5.8	o/x	o/x	o/x	o/x	o/x				
63 x 5.8 - 50 x 4.6	o/+	o/x	o/x	o/x					
75 x 6.8 - 75 x 6.8	o/x	o/x	o/x	o/x	o/x	o/x			
75 x 6.8 - 63 x 5.8	o/+	o/x	o/+	o/x	o/x				
90 x 8.2 - 90 x 8.2	o/+	o/x	o/x	o/+	o/x	o/+	o/x		
90 x 8.2 - 75 x 6.8	o/+	o/+	o/+	o/+	o/+	o/+			
110 x 10.0 - 110 x 10.0	o/+	o/x	o/+	o/x	o/x	o/+	o/+	o/x	
110 x 10.0 - 90 x 8.2	o/+	o/+	o/+	o/+	o/+	o/+	o/+		
125 x 11.4 - 125 x 11.4	o/+	o/+	o/+	o/+	o/+	o/+	o/+	o/+	o/+
125 x 11.4 - 110 x 10.0	o/+	o/+	o/+	o/+	o/+	o/+	o/+	o/+	o/+

<sup>1</sup> gelötete Fittinge

- T-Stücke aus Stahl sind auf Anfrage lieferbar
- Auf Wunsch können weitere beliebige T-Stücke geliefert werden
- Die Dimension DN 150 wird vorgefertigt und vorisoliert geliefert (siehe Blatt CPX 1.340)

#### Material:

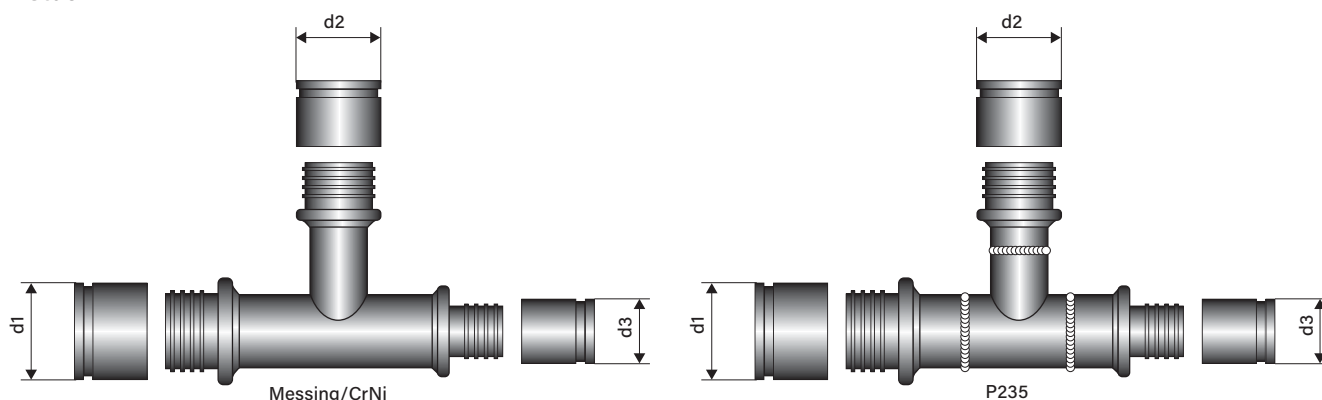
**x** = Messing CuZn39Pb3 (DN 20 - DN 50),  
Rotguss Rg7 (DN 65 - DN 100)

**o** = P235 geschweisst

**+** = CrNi 1.4404, 1.4432, 1.4435 (316L)

# Pressverbindungen

## T-Stück



### CALPEX SANITÄR (Sanitär, 10 bar)

ø d1 ø d3 mm	Abzweig, ø d2					
	mm					
	20 x 2.8	25 x 3.5	32 x 4.4	40 x 5.5	50 x 6.9	63 x 8.7
20 x 2.8 - 20 x 2.8	x	x				
25 x 3.5 - 25 x 3.5	x	x	x	x		
32 x 4.4 - 32 x 4.4	x	x	x	x		
32 x 4.4 - 25 x 3.5	x	x	x	x		
40 x 5.5 - 40 x 5.5	x	x	x	x	x	
40 x 5.5 - 32 x 3.0	x	x	x	x		
40 x 5.5 - 25 x 3.5	x			x	x	
50 x 6.9 - 50 x 6.9	x	x	x	x	x	
50 x 6.9 - 40 x 5.5	x	x	x	x	x	
50 x 6.9 - 32 x 4.4	x	x	x	x	x	
50 x 6.9 - 25 x 3.5		x		x	x	
63 x 8.7 - 63 x 8.7	x	x	x	x	x	x
63 x 8.7 - 50 x 6.9		x	x	x	x	
63 x 8.7 - 40 x 5.5		x		x	x	x

<sup>1</sup> gelötete Fittings

- T-Stücke aus Stahl sind auf Anfrage lieferbar
- Auf Wunsch können weitere beliebige T-Stücke geliefert werden
- Die Dimension DN 150 wird vorgefertigt und vorisoliert geliefert (siehe Blatt CPX 1.340)

#### Material:

- x** = Messing CuZn39Pb3 (DN 20 - DN 50), Rotguss Rg7 (DN 65 - DN 100)
- o** = P235 geschweisst
- +** = CrNi 1.4404, 1.4432, 1.4435 (316L)

# Elektroschweissmuffen

Dimension Ø 75 - 160 mm

## Kupplung



### CALPEX PUR-KING

(Heizung, 6 bar)

Material: vernetztes Polyethylen

PEX-Rohr mm	PEX-Rohr mm
50 x 4.6	50 x 4.6
63 x 5.8	63 x 5.8
75 x 6.8	75 x 6.8
90 x 8.2	90 x 8.2
110 x 10.0	110 x 10.0
125 x 11.4	125 x 11.4
160 x 14.6	160 x 14.6

## Winkelstück 90°



### CALPEX PUR-KING

(Heizung, 6 bar)

Material: vernetztes Polyethylen

PEX-Rohr mm	PEX-Rohr mm
75 x 6.8	75 x 6.8
90 x 8.2	90 x 8.2
110 x 10.0	110 x 10.0
125 x 11.4	125 x 11.4

## Übergangsmuffe mit Flansch



### CALPEX PUR-KING

(Heizung, 6 bar)

Material: vernetztes Polyethylen

PEX-Rohr mm
75 x 6.8
90 x 8.2
110 x 10.0
125 x 11.4

## Reduzierstück\*



### CALPEX PUR-KING

(Heizung, 6 bar)

Material: vernetztes Polyethylen

PEX-Rohr mm	PEX-Rohr mm
90	75
110	75
110	90
125	75
125	90
125	110
160	75
160	90
160	110
160	125

## T-Stück egal



### CALPEX PUR-KING

(Heizung, 6 bar)

Material: vernetztes Polyethylen

PEX-Rohr mm
50 x 4.6
63 x 5.8
75 x 6.8
90 x 8.2
110 x 10.0
125 x 11.4

**\*Achtung: Beim Einsatz mit CALPEX-Clip-Schalen können die Reduzierstücke nicht verwendet werden.**



### Mietbares Basiswerkzeug für PEXa Elektroschweissmuffen

bestehend aus Schweissgerät und Rohrhalterungen

#### Artikel

Werkzeugset

Zusätzliches Rohrhalterklemmen-Set

Rohrabschneider 50-125 mm

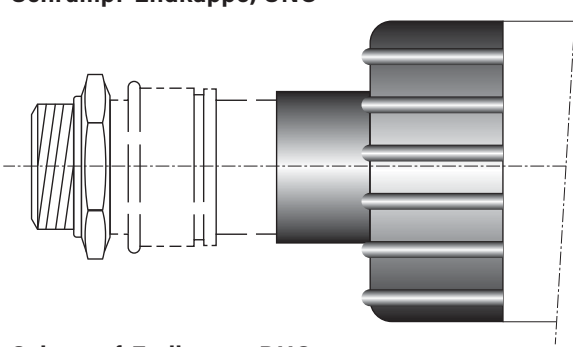
Rohrabschneider 110-160 mm

**Die Montage der Elektroschweissmuffen für PEXa-Verbindungen hat ausschliesslich durch geschultes Personal mit geeigneten Schweissgeräten zu erfolgen.**

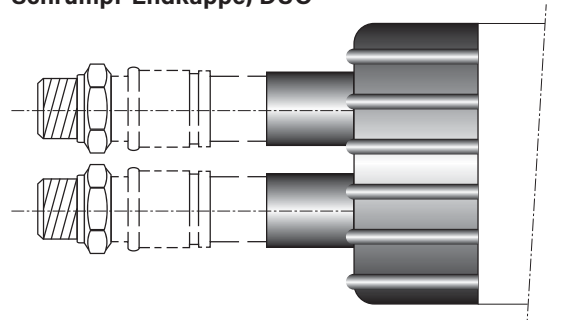
# Endkappe

Standard, schrumpfbar

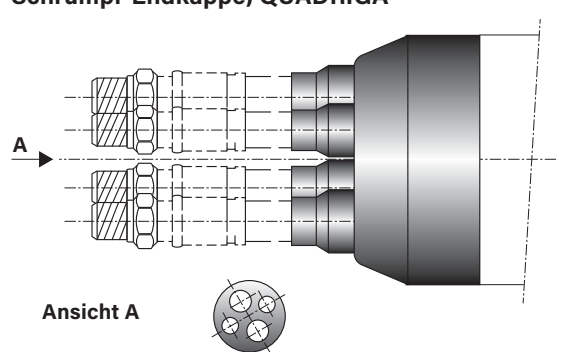
## Schrumpf-Endkappe, UNO



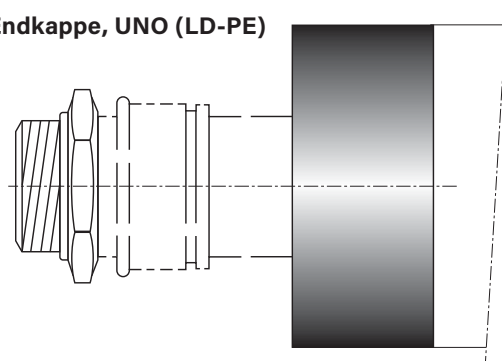
## Schrumpf-Endkappe, DUO



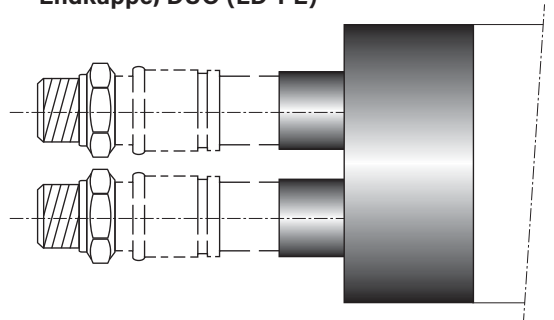
## Schrumpf-Endkappe, QUADRIGA



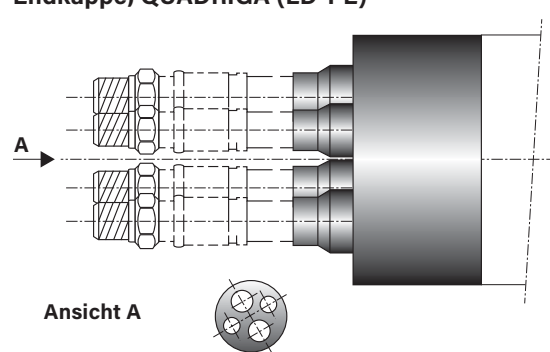
## Endkappe, UNO (LD-PE)



## Endkappe, DUO (LD-PE)



## Endkappe, QUADRIGA (LD-PE)



CALPEX UNO	
Typ Heizung	Typ Sanitär
25/ 76	20/ 76
25/ 91 PLUS	25/ 76
32/ 76	32/ 76
32/ 91 PLUS	32/111 HBK
40/ 91	40/ 91
40/111 PLUS	40/126 HBK
50/111	50/111
50/126 PLUS	50/126 HBK
63/126	63/126
63/142 PLUS	
75/142	
75/162 PLUS	
90/162	
90/182 PLUS	
110/162	
110/182	
125/182	
125/202 PLUS	
140/202	

CALPEX DUO
Typ
25 + 25/ 91
25 + 25/111 PLUS
25 + 20/ 91
32 + 20/111
32 + 32/111
32 + 32/126 PLUS
40 + 25/126
40 + 40/126
40 + 40/142 PLUS
50 + 32/126
50 + 50/162
50 + 50/182 PLUS
63 + 63/182
63 + 63/202 PLUS
75 + 75/202

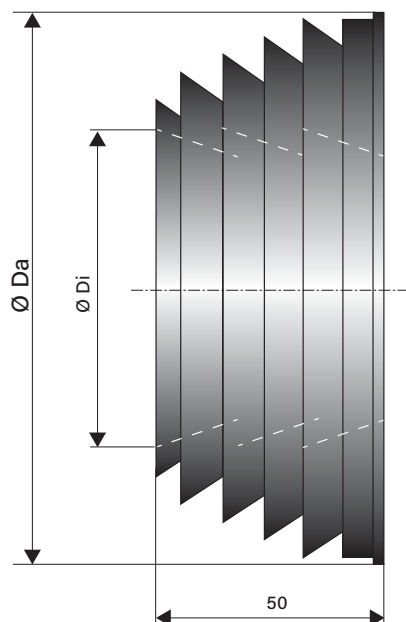
QUADRIGA
Typ
25 + 25/25 + 20/142
32 + 32/25 + 20/142
32 + 32/32 + 20/142
40 + 40/40 + 25/162

Endkappen LD-PE werden aufgesteckt;  
geeignet für trockene Räume.



# Mauerdichtungseinsatz

für Mauerdurchbrüche



Angaben in mm

## CALPEX UNO, DUO, QUADRIGA

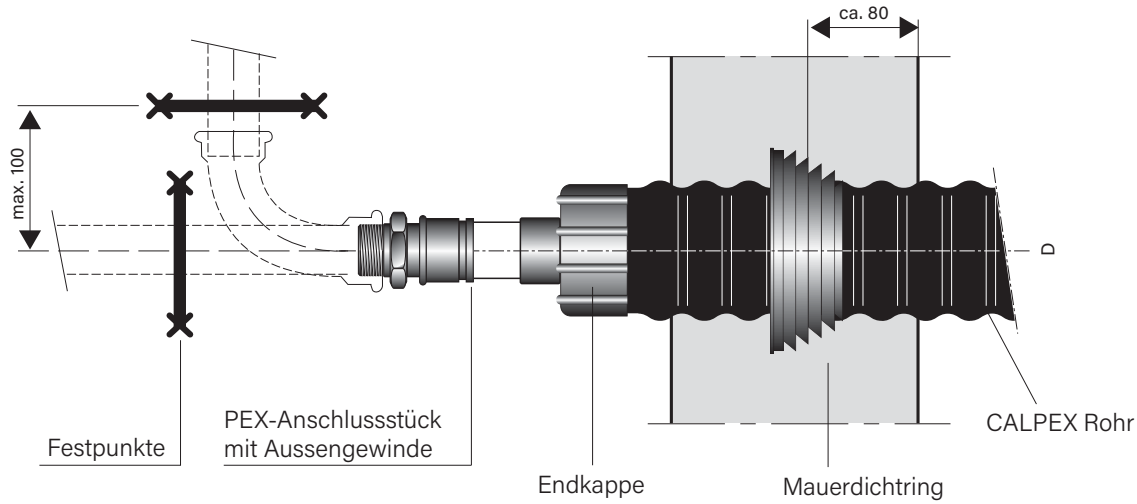
Aussenmanteldurchmesser	Labyrinth Mauerdichtring	
mm	Ø Di innen	Ø Da aussen
	mm	mm
76	74	118
91	88	133
111	107	153
126	122	168
142	137	183
162	155	203
182	175	223
202	195	230
225	180	240
250	243	290

Gebäudeeinführung (siehe Blatt CPX 1.415)

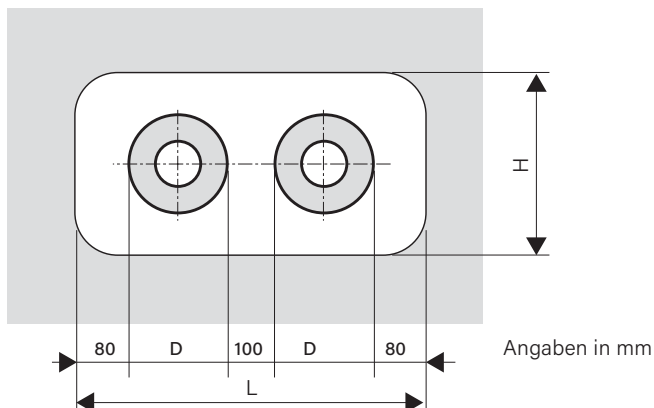
# Gebäudeeinführung

Mauerdurchbruch

Mauerdichtungseinsatz

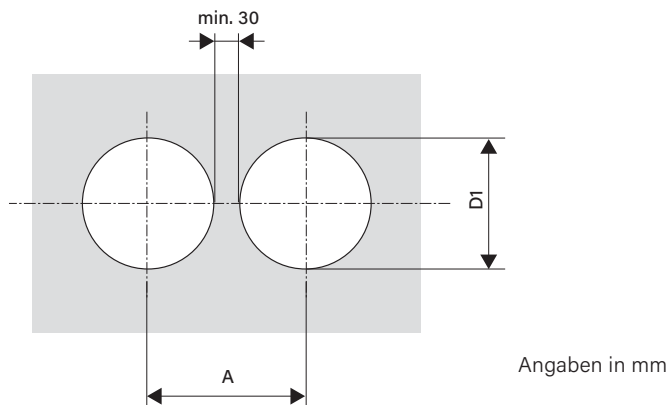


## Mauerdurchbruch



Aussenmantel Ø D mm	L min mm	H min mm
78	450	250
93	500	250
113	500	300
128	550	300
143	600	350
163	650	350
183	670	380
202	720	400
225	740	400
250	810	450

## Kernbohrungen

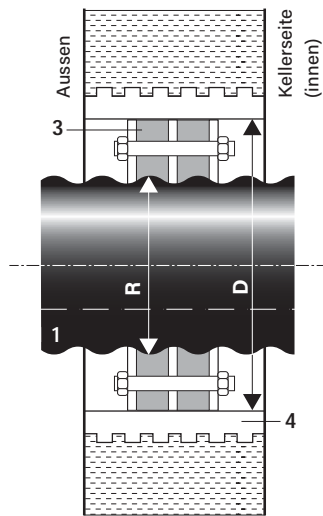


Aussenmantel Ø D mm	A mm	D1 mm
78	210	180
93	230	180
113	250	220
128	270	230
143	290	230
163	310	280
183	330	280
202	400	350
225	400	350
250	420	380

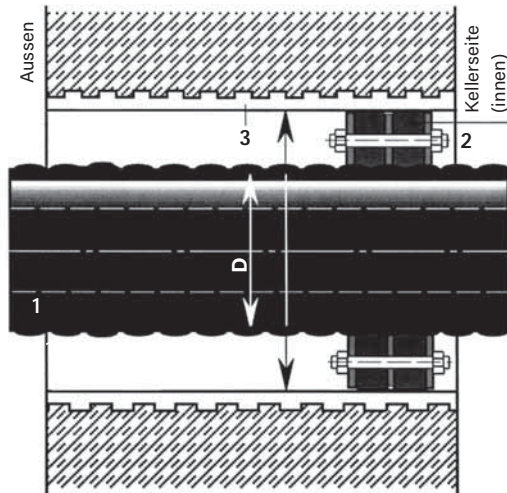
# Mauerdichtungseinsatz

Kernbohrungen/Zementfutterrohre

## Standard



## Mit zusätzlichem Zentrierring



- 1 CALPEX-Fernwärmeleitung
- 2 Dichtungseinsatz, doppeldichtend eignet sich gegen drückendes Wasser (bis 0,5 bar)  
2 x 40 mm, Shorehärte D 35
- 3 Futterrohr aus Faserzement oder Kernbohrung beschichtet

## Kernbohrungen

Voraussetzungen für den Einbau sind einwandfreie Bohrungen. Da Haarrisse im Beton vorhanden sein oder durch die Bearbeitung entstehen können, wird eine Abdichtung der Bohrlochwandung auf der ganzen Länge mit einem geeigneten

Dichtungsmittel empfohlen (zum Beispiel AQUAGARD). Nur bei Einhaltung dieser Empfehlung kann die Dichtigkeit gewährleistet werden.

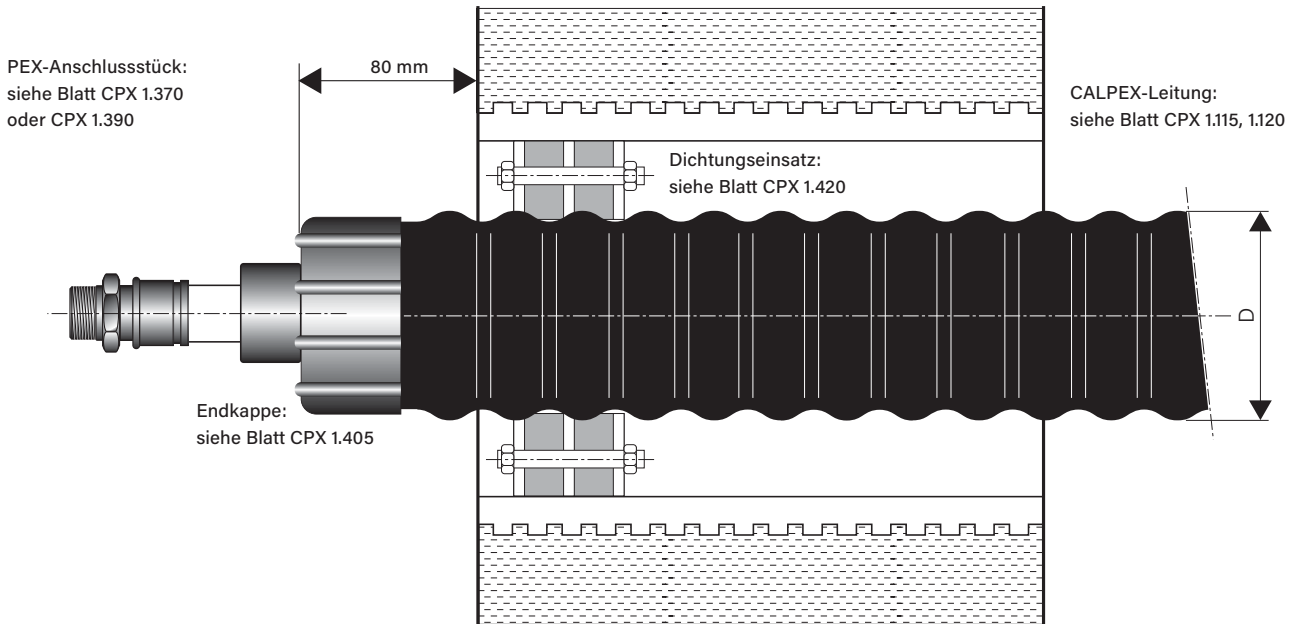
Aussenrohr Ø R mm	Futterrohr Ø D mm	Dichtungseinsatz Ø innen mm	Kernbohrung Ø mm
76	150	78 - 85	150
91	150	86 - 94	150
111	200	105 - 115	200
126	200	125 - 135	200
142	200	137 - 145	200
162	250	157 - 165	250
182	250	180 - 190	250
202	300	198 - 207	300
225	300	225 - 233	300
250	350	250 - 259	350

Gebäudeeinführung (siehe Blatt CPX 1.425)

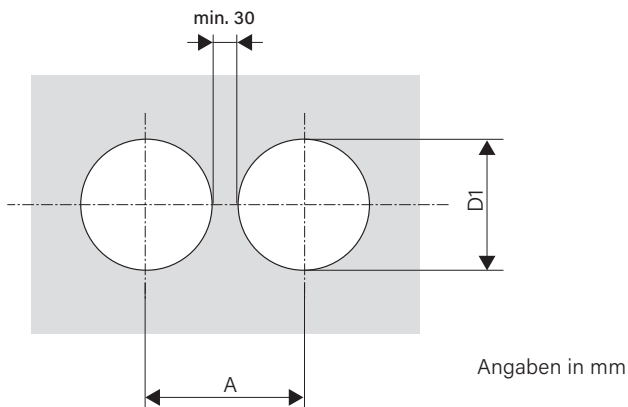
# Gebäudeeinführung

Kernbohrungen/Futterzementrohre

## Mauerdichtungseinsatz



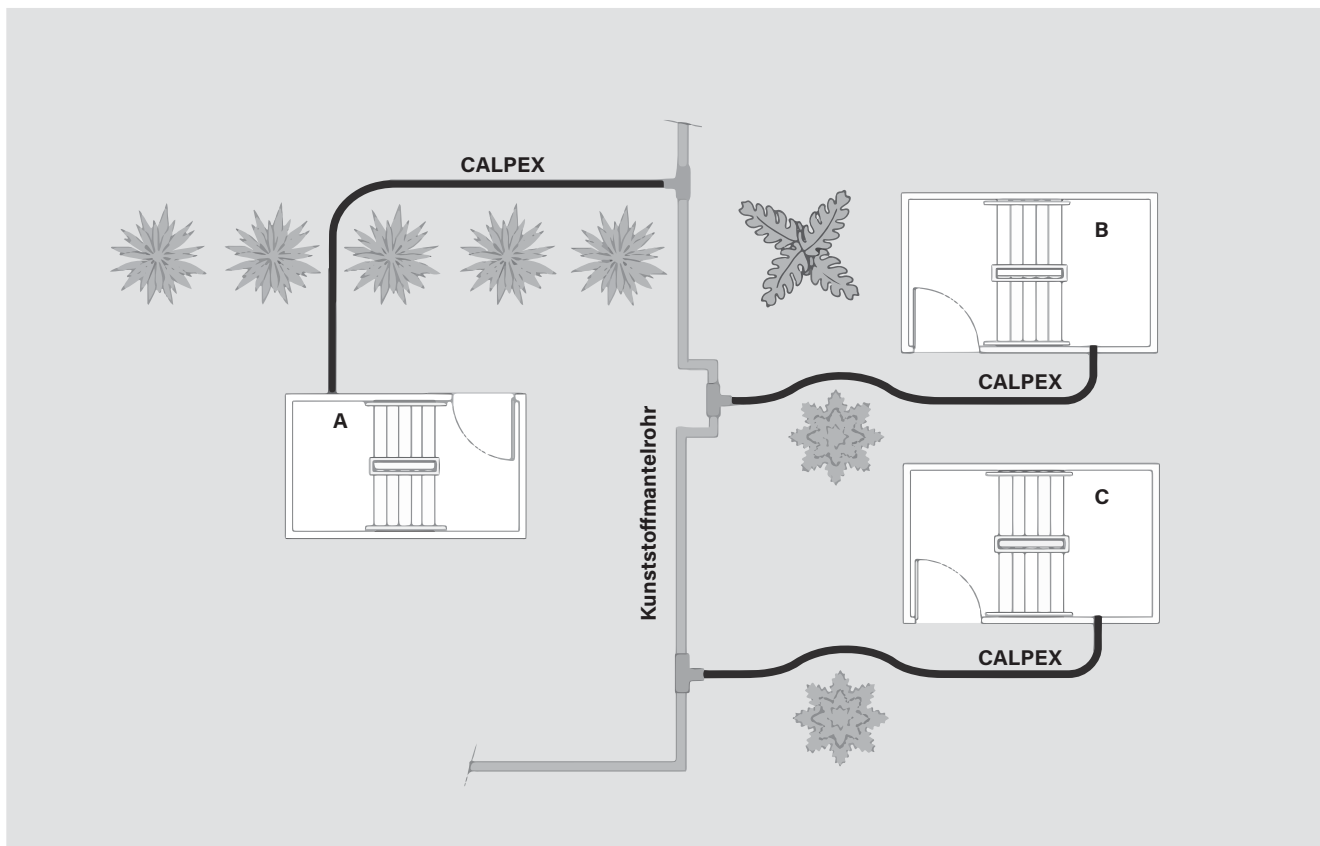
## Kernbohrungen



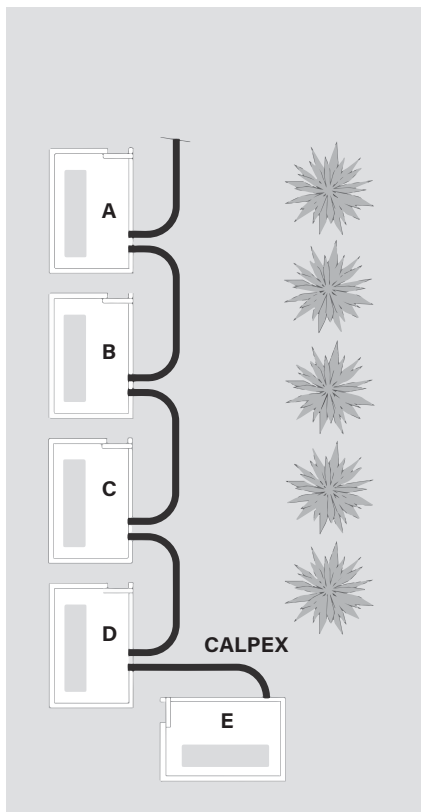
Aussenmantel Ø D mm	A mm	D1 mm
78	180	150
93	180	150
113	230	200
128	230	200
143	230	200
163	280	250
183	280	250
202	330	300
225	330	300
250	380	350

# Trassenführung

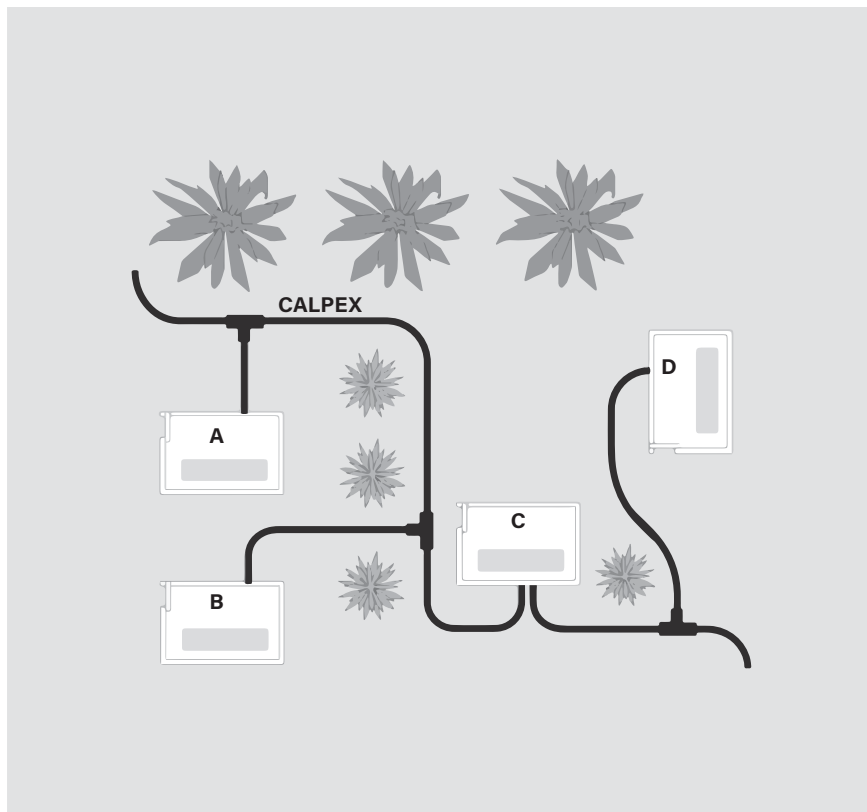
## Verbindung CALPEX - Kunststoffmantelrohr



## Einschlaufmethode



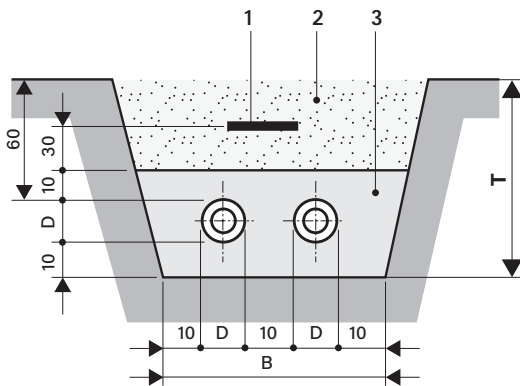
## Verbindung CALPEX - CALPEX



# Grabenabmessungen

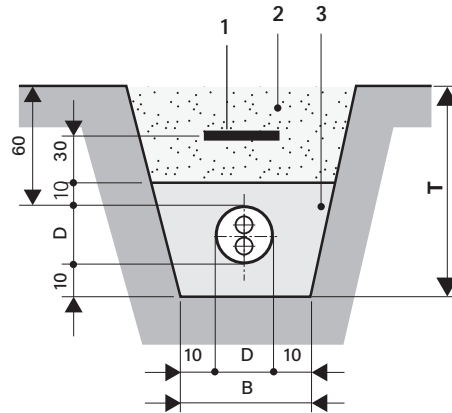
## Grabenprofil, 2 CALPEX-Leitungen

### UNO



Mantelrohr Ø D mm	Breite B cm	Tiefe T cm
78	45	80
93	50	80
113	55	85
128	55	85
143	60	85
163	65	90
183	70	95
202	75	95
250	80	100

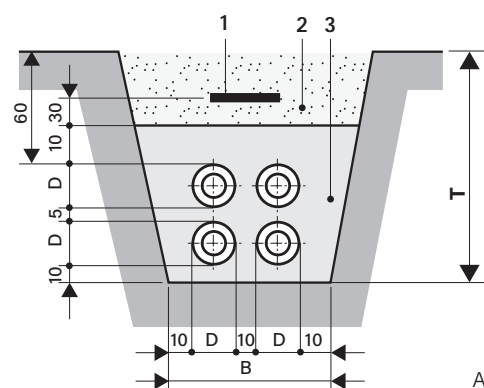
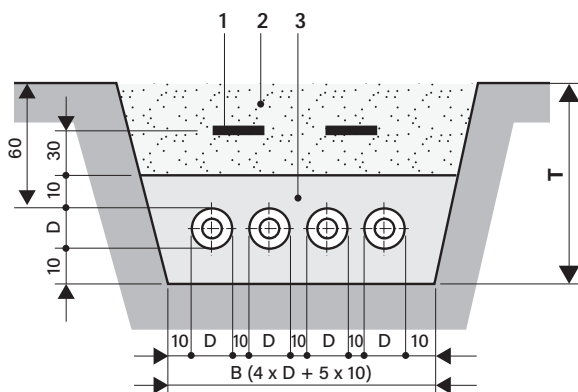
### DUO, QUADRIGA



Angaben in cm

Mantelrohr Ø D mm	Breite B cm	Tiefe T cm
93	30	80
113	30	85
128	35	85
143	35	85
163	35	90
183	38	95
202	40	95

## Grabenprofil, 4 CALPEX-Leitungen



Angaben in cm

- 1 Trassenwarnband; siehe Blatt CPX 1.430
- 2 Aushubmaterial
- 3 Füllmaterial gemäss Beschreibung unten

Verlegetiefe:  
 Max. Verlegetiefe: 2.6 m  
 Grössere Verlegetiefen benötigen unsere Zustimmung

SLW 30  $\hat{=}$  300 kN Gesamtlast nach DIN 1072; für eine Beanspruchung durch höhere Verkehrslasten (z.B. SLW 60) ist ein lastverteiler Oberbau nach RStO75 erforderlich.

Ohne Verkehrsbelastung kann die minimale Grabentiefe **T** um 20 cm reduziert werden.

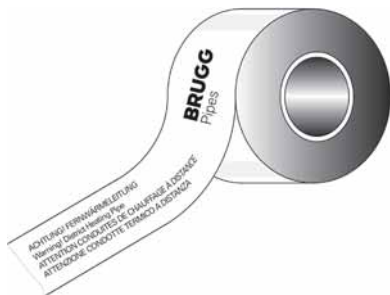
Das Füllmaterial in der Leitungszone muss EN 13941-2 entsprechen und folgende Mindestanforderungen erfüllen:

- zerreibbares, rundkantiges Sand-Kies-Gemisch
- zulässige Korngrösse: 0...8 mm
- Ungleichförmigkeitszahl nach DIN EN ISO 14688-2 größer 1,8

- maximal 10 Masseprozent  $\leq$  0,075 mm
- maximal 3 Masseprozent  $\leq$  0,02 mm
- Proctordichte min. 94%; optimal 97 bis 98%

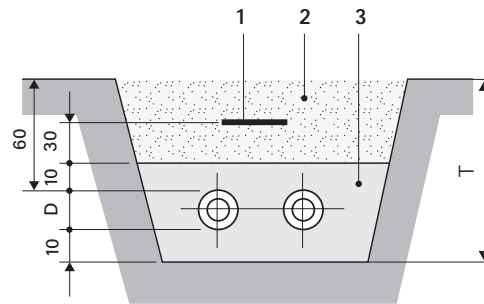
# Trassenwarnband

## CALPEX-Trassenwarnband



Trassenwarnband zur Verlegung im Erdreich.  
Rollenlänge 250 m

## CALPEX-Grabenaufbau



- 1 Trassenwarnband
- 2 Aushubmaterial
- 3 Sand gewaschen

Verlegetiefe; siehe Blatt CPX 1.505

# Verlegehilfen

Mit dem Einsatz der CALPEX – Abwickelvorrichtung und einer Motoreinzugswinde werden die Röhre mit geringstem Aufwand in kürzester Zeit abgewickelt und ins Erdreich eingezogen.

## CALPEX-Abwickelvorrichtung



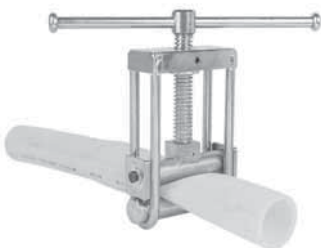
Abmessung:  $\varnothing$  400 x 157 cm  
Tragkraft: 1'000 kg

## Motoreinzugswinde



Unsere Empfehlung:  
<https://www.portablewinch.com>

CALPEX-Abquetschvorrichtungen  
zum provisorischen Absperrn von PE- und PEX-Rohrleitungen



Abquetschvorrichtung  $\varnothing$  32 - 63 mm (SDR11)



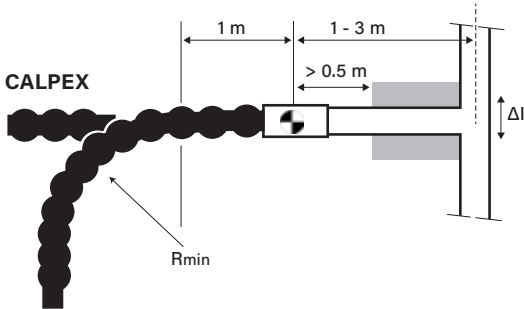
Abquetschvorrichtung  $\varnothing$  75 - 160 mm (SDR11)

# Anbindung (starr/flexibel)

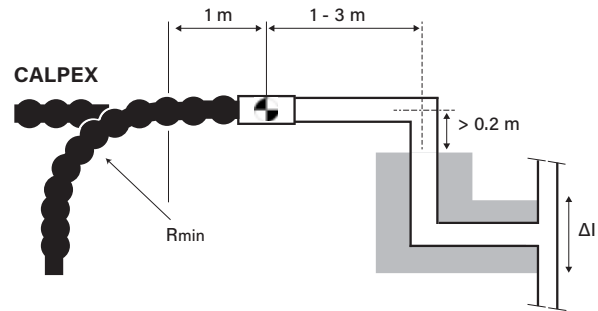
CALPEX - Kunststoffmantelrohr

Verlegevorschriften für den Übergang CALPEX auf Kunststoffmantelrohr (KMR)

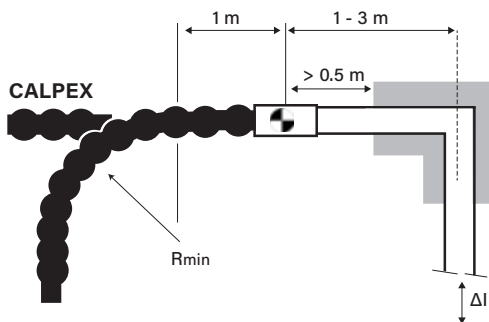
## 1. Anschluss an T-Stück ( $\Delta l$ klein)



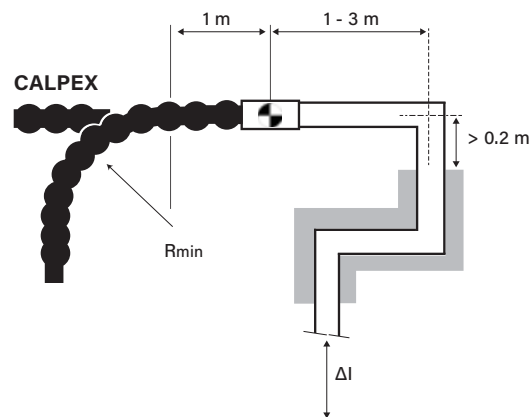
## 2. Anschluss an T-Stück ( $\Delta l$ gross)



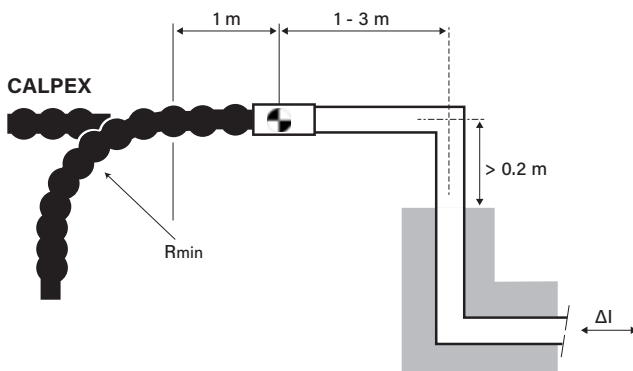
## 3. Anschluss an L-Bogen ( $\Delta l$ klein)



## 4. Anschluss an L-Bogen ( $\Delta l$ gross)



## 5. Anschluss an Z-Bogen



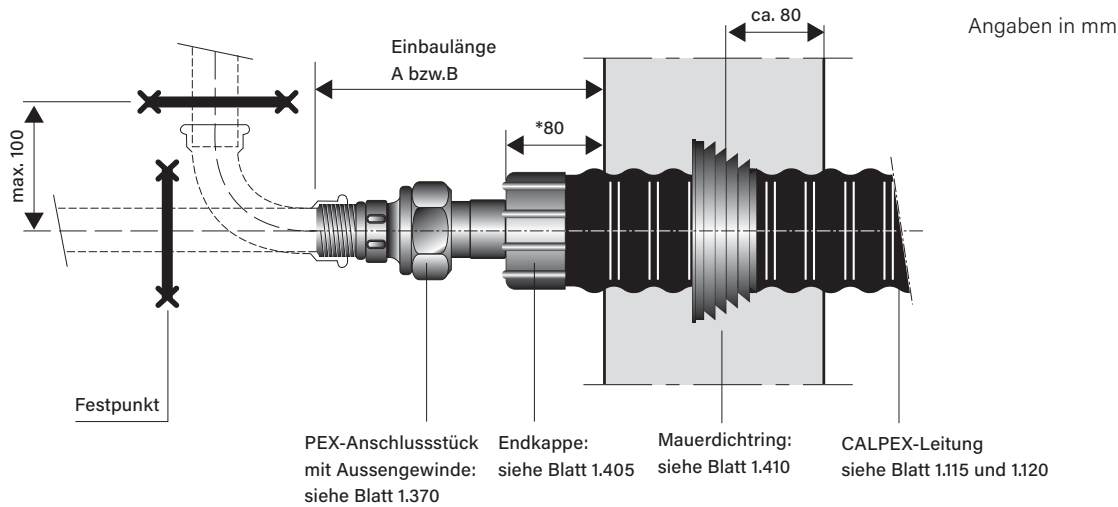
### Bemerkungen:

- Die thermische Dehnung  $\Delta l$  des KMR-Systems, die auf das Zentrum der Anschlussverbindung übertragen wird, muss kleiner sein als: axial 3 mm.
- Grau = Dehnpolster für das KMR-System, ausgelegt gemäss Stand der Technik



# Hausanschluss Schraub-/Pressverbindung

## Schachteinführung



### Schraubverbinder



### Pressverbinder



#### CALPEX PUR-KING

Heizung, 6 bar	Einbaulängen	
	A	B
PEX-Rohr	A	B
mm	mm	mm
25 x 2.3	190	190
32 x 2.9	195	190
40 x 3.7	200	200
50 x 4.6	205	210
63 x 5.8	225	215
75 x 6.8	230	225
90 x 8.2	245	235
110 x 10.0	260	240
125 x 11.4	270	250
140 x 12.7	270	250
160 x 14.6	270	270

#### CALPEX SANITÄR (Sanitär, 10 bar)

20 x 2.8	190	190
25 x 3.5	190	190
32 x 4.4	195	200
40 x 5.5	205	210
50 x 6.9	205	210
63 x 8.7	220	215
75 x 10.3	230	225
90 x 12.3	240	235
110 x 15.1	260	240
125 x 17.5	260	250

#### CALPEX PUR-KING

Heizung, 6 bar	Einbaulängen	
	A	B
PEX-Rohr	A	B
mm	mm	mm
25 x 2.3	260	250
32 x 2.9	260	250
40 x 3.7	270	260
50 x 4.6	270	270
63 x 5.8	320	310
75 x 6.8	320	310
90 x 8.2	330	310
110 x 10.0	340	310
125 x 11.4	340	310
160 x 14.6	340	340

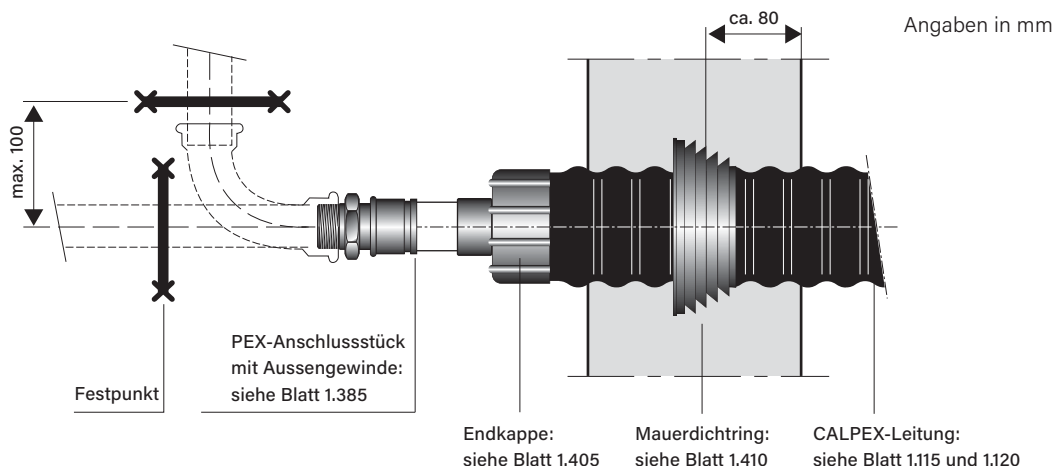
#### CALPEX SANITÄR (Sanitär, 10 bar)

20 x 2.8	260
25 x 3.5	260
32 x 4.4	260
40 x 5.5	270
50 x 6.9	270
63 x 8.7	320

# Hausanschluss Pressverbindung

## Festpunktkräfte

### Anschluss mit Aussengewinde



### Auftretende Festpunktkräfte

#### CALPEX PUR-KING (Heizung, 6 bar)

Maximal auftretende Festpunktkräfte **pro Rohr** bei:

Typ	Typ	TB = 60 °C, pB = 6 bar		TB = 90 °C, pB = 6 bar	
		Fmax [N]	Fmax [N]	Fmax [N]	Fmax [N]
25/ 76	25/ 91 PLUS	640	924		
32/ 76	32/ 91 PLUS	1036	1493		
40/ 91	40/111 PLUS	1639	2367		
50/111	50/126 PLUS	2553	3686		
63/126	63/142 PLUS	4013	5782		
75/142	75/162 PLUS	5693	8205		
90/162	90/182 PLUS	8228	11864		
110/182	110/202 PLUS	12260	17675		
125/182	125/202 PLUS	15872	22888		
140/202		19928	28747		
160/250		26004	37502		

#### CALPEX SANITÄR (Sanitär, 10 bar)

Maximal auftretende Festpunktkräfte **pro Rohr** bei:

TB = 60 °C, pB = 10 bar		
Typ	DN	Fmax [N]
20/ 76	16	820
25/ 76	20	1350
32/ 76	25	1730
40/ 91	32	2700
50/111	40	4230
63/126	50	6715

### Festpunkte



# Montage Hausanschluss



1 Mantel im Abstand (x,y,z) +1 cm vom Rohrende anzeichnen.



2 Mantel mit Säge durchtrennen.



3 Mantel längs aufschneiden. Messer max. 5 mm tief einstecken.

**Achtung: Mediumrohr nicht verletzen!**



4 Mantel abschälen.

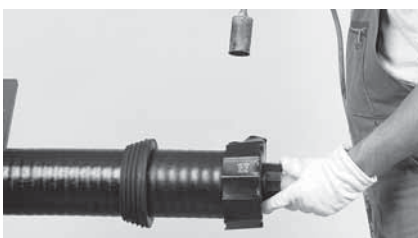


5 Dämmung über die Länge (X, Y, Z) zurückschneiden/entfernen.

**Achtung: Mediumrohr nicht verletzen!**



6 Mauerdichtring montieren.

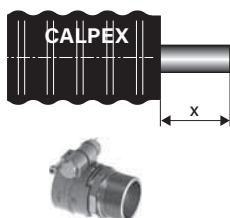


7 Rohrendabschluss sorgfältig aufschumpfen nach beigelegter Raychem DHEC Montage-Anleitung.



8 Fitting montieren gemäss beigefügten Montageanleitungen.

## CPX UNO



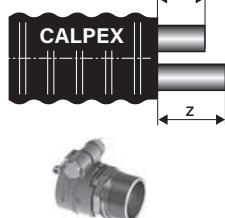
### UNO-Schraubverbindung

Hausanschluss:

ø 20 - 75: X = **90 mm**

ø 90 - 110: X = **110 mm**

## CPX DUO



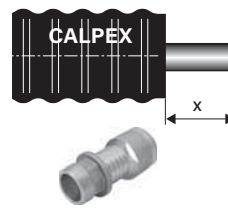
### DUO-Schraubverbindung

Hausanschluss:

ø 20 - 75: Y = **80 mm**

ø 20 - 75: Z = **180 mm**

## CPX UNO



### UNO-Pressverbindung

Hausanschluss:

ø 20 - 50: X = **140 mm**

ø 63 - 125: X = **180 mm**

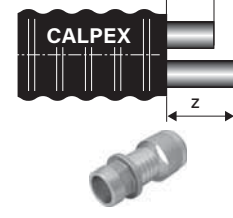
Schrumpfmuffen:

ø 20 - 50: X = **110 mm**

ø 63 - 110: X = **140 mm**

ø 125 - 160: X = **150 mm**

## CPX DUO



### DUO-Pressverbindung

Hausanschluss:

ø 20 - 50: Y,Z = **140 mm**

ø 63 - 75: Y,Z = **160 mm**

Schrumpfmuffen:

ø 20 - 50: Y,Z = **110 mm**

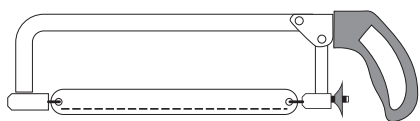
ø 63 - 75: Y,Z = **140 mm**

**Achtung: CPX-Clip-Schalen gemäss beigefügter Montageanleitung montieren!**

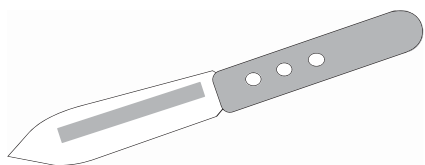
# Montagewerkzeug

allgemein und für Schraubverbindung

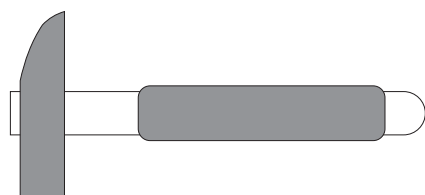
## Ablängen und Abisolieren



Die Säge dient zum Schneiden des Mantelrohres und der Dämmung

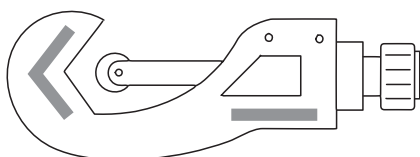


Messer zum Entfernen der Dämmung

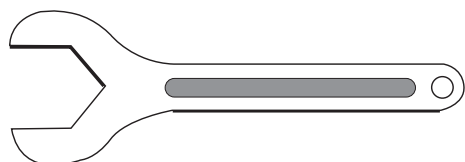


Hammer als Hilfswerkzeug

## Ablängen und Abisolieren

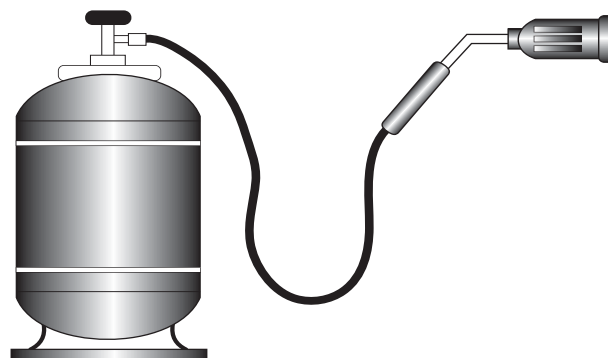


Rohrabschneider für PEX-Rohr

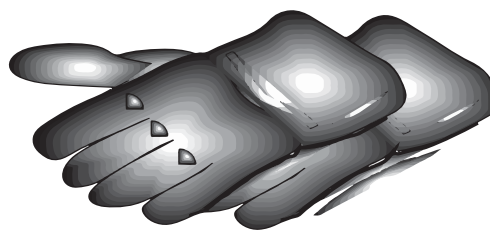


Schraubenschlüssel

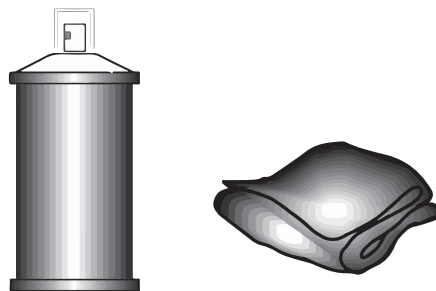
## Schrumpfen



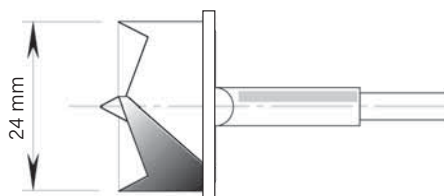
Das Schrumpfen von Schläuchen und Muffen wird mit dem Gasbrenner ausgeführt



Bei Schrumpfarbeiten wird empfohlen, Handschuhe zu tragen



Putzmittel und Putzlappen



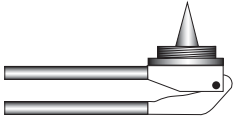
Astlochbohrer für Schaumeinfüllöffnung bei Muffen

**Achtung: Bohrer mit Anschlag verwenden um Verletzungen des Mediumrohrs vorzubeugen!**

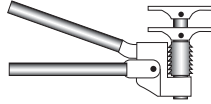
# Montagewerkzeug

für Verbindung mit Schiebehülsen

## Werkzeug manuell für PEX Ø 20 - 40 mm (ein Koffer)



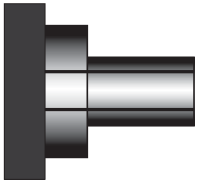
Aufweitwerkzeug bis Ø 32 mm  
(Basiswerkzeug)



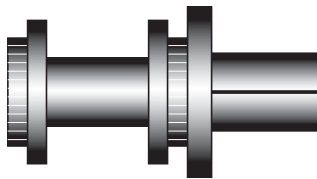
Verpresswerkzeug bis Ø 40 mm  
Aufweitwerkzeug für Ø 40 mm  
(Basiswerkzeug)



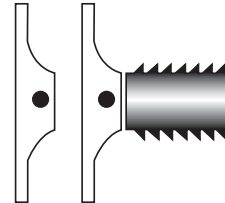
1 Koffer mit Basiswerkzeug  
inkl. Aufweitköpfe und Joch



Aufweitkopf bis Ø 32 mm

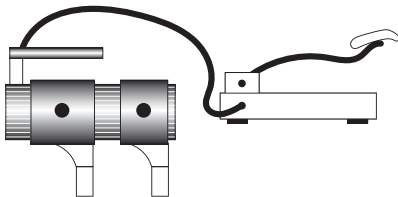


Aufweitkopf ab Ø 40 mm

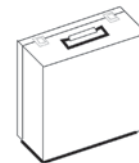


Verpressjoch Ø 20 - 40 mm

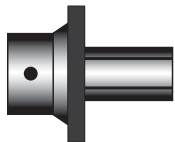
## Werkzeug hydraulisch für PEX Ø 50 - 110 mm (zwei Koffer)



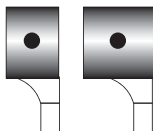
Werkzeug hydraulisch zum Verpressen und Aufweiten  
Ø 50 - 110 mm inklusiv Fusspumpe (Basiswerkzeug)



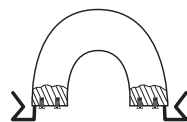
Koffer mit Basiswerkzeug  
(ohne Aufweitköpfe und Joch)



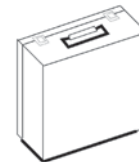
Aufweitkopf  
Ø 50 - 110 mm



Verpressjoch  
Ø 50, 63 mm

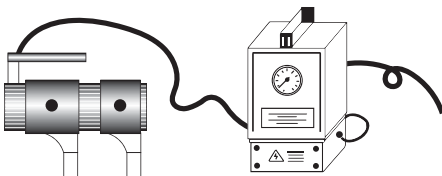


Reduktion Ø 75/90 mm  
zu Joch Ø 110 mm



Koffer mit Aufweitköpfen  
und Verpressjoch

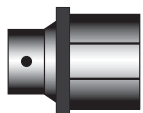
## Werkzeug elektro-hydraulisch für PEX Ø 125 - 160 mm (zwei Koffer)



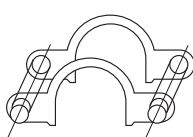
Werkzeug hydraulisch zum Verpressen und Aufweiten  
Ø 125 - 160 mm inklusiv Fusspumpe (Basiswerkzeug)



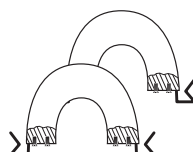
Koffer mit Basiswerkzeug  
(ohne Aufweitköpfe und Joch)



Aufweitkopf  
Ø 125 - 160 mm



Verpressjoch  
Ø 140 mm, 160 mm



Reduktion Ø 125 mm  
zu Joch Ø 160 mm

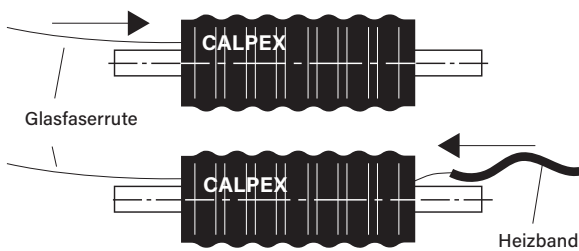


Koffer mit Aufweitköpfen  
und Verpressjoch

# Heizband, CALPEX SANITÄR (Sanitär, 10 bar)

## Einzug, Fühler, Verbindung

### 1. Einzug des Heizbandes

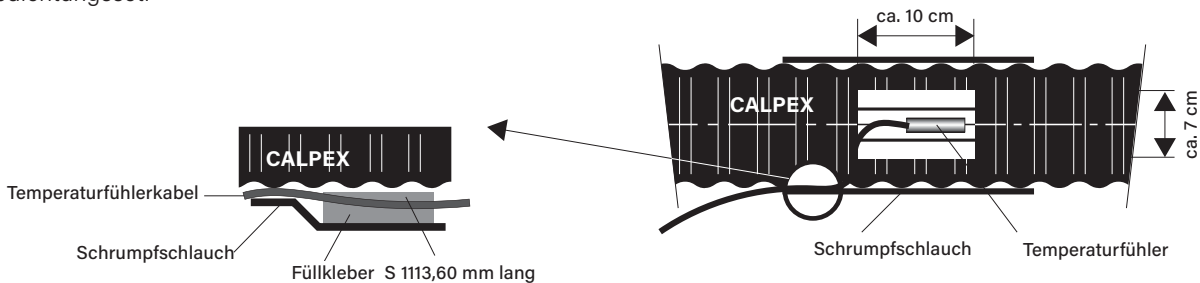


1. Rohr gerade neben Graben (ohne Bogen) ausrollen. Mantel kürzen und Kanal entfernen. Von einer Seite Glasfaserrute ( $\varnothing$  6,5 mm) durch Kanal stossen. Bei Längen bis 30 m kann Heizband direkt eingestossen werden.

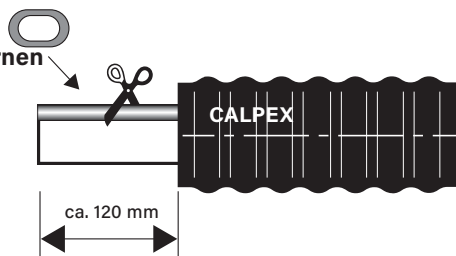
2. Heizband oder Einzugsschnur mit Rute verbinden (Loch ins Band bohren) und Heizband einziehen.

### 2. Installation des Temperaturfühlers für Frostschutz

Der Temperaturfühler muss auf dem Mediumrohr gegenüber dem Heizband installiert werden. Er muss an der kältesten Stelle des Rohres montiert werden (ausserhalb des Gebäudes). Zu diesem Zweck Mantel auf einer Fläche 10 x 7 cm aufschneiden und abschälen, Schaum 10 x 7 cm ausschneiden, Temperaturfühler mit Klebeband am Innenrohr fixieren, Loch mit mitgeliefertem Dämmmaterial füllen, Füllkleber S 1113,60 mm lang anbringen (siehe Skizze), Abdichtung mit Abdichtungsset.



### 3. Isolation entfernen

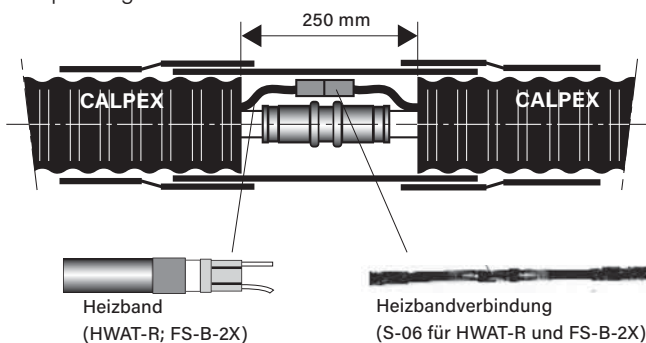


Mantel um 120 mm kürzen und den freigelegten Heizbandkanal abschneiden.

### 4. Muffenverbindung

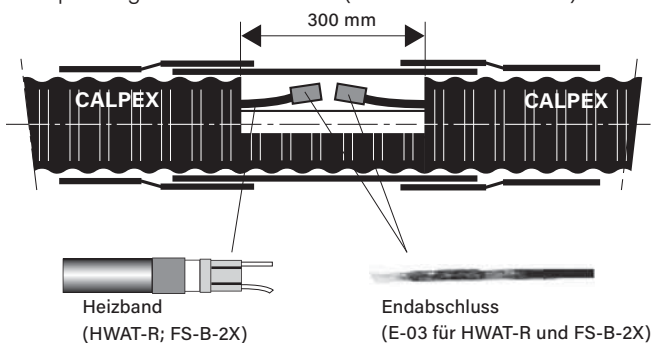
Durchgangsverbindung  $L \leq L_{max}^*$

Einspeisung von einer Seite



Heizbandtrennung  $L > L_{max}^*$

Einspeisung von beiden Seiten (beide Seiten  $\leq L_{max}$ )



### Heizband vor Feuchtigkeit schützen

\*  $L_{max}$  = max. erlaubte Länge Heizband

Heizbandkanal auf einer Länge von 300 mm freilegen und abschneiden. Endabschluss montieren, Dämmmaterial einpassen, Abdichten mit Muffenset «Durchgangsverbindung».

Die Lieferung und Montage des Heizbandes und -Zubehörs erfolgt durch den Installateur!