

RURY PREIZOLOWANE
SYSTEM ZPU MIĘDZYRZECZ



PRODUKTKATALOG



ZAKŁAD PRODUKCYJNO USŁUGOWY
KAZIMIERZ JOŃCA Sp. z o.o.
66-300 Międzyrzecz, ul. Przemysłowa 2
Tel. +4895 7412965, +4895 7412703
Fax +4895 7412899
e-mail: zpu@zpu.pl

INHALTSVERZEICHNIS

1. ALLGEMEINE INFORMATIONEN ÜBER DIE ANWENDUNGEN DER WERKMÄßIG GEDÄMMTEN ROHRE UND FORMSTÜCKE.	3
2. EIGENSCHAFTEN DER VERWENDETEN MATERIALIEN ZUR HERSTELLUNG VON WERKMÄßIG GEDÄMMTEN ROHRE UND FORMSTÜCKE VON ZPU MIĘDZYRZECZ.	4
3. LECKÜBERWACHUNG.	5
4. ALLGEMEINE REGELUNGEN FÜR UNTERIRDISCHE VERLEGUNG VON WERKMÄßIG GEDÄMMTEN ROHREN.	5
5. QUALITÄTSSICHERUNGSSYSTEM.	5
6. DIMENSIONEN DER MEDIUM- UND MANTELROHRE.	6
7. WERKMÄßIG GEDÄMMTE ROHRE	7
7.1. GERADE WERKMÄßIG GEDÄMMTE ROHRE.	7
7.2. (BETRIEBS-)GEBogene WERKMÄßIG GEDÄMMTE ROHRE.	8
8. WERKMÄßIG GEDÄMMTE FORMSTÜCKE.	9
8.1. BOGEN	9
8.1.1. BOGEN 90° – EINLAUF	10
8.2. FLACHES T-STÜCK.	11
8.3. AUFSTEIGENDES T-STÜCK.	12
8.4. PARALLELES T-STÜCK.	13
8.5. ABSTEIGENDES ENTWÄSSERUNGS-T-STÜCK	14
8.6. ENTLÜFTUNGS-T-STÜCK	15
8.6.1. ABZWEIGUNG – MIT ANSCHLUSSSTÜCK.	16
8.7. REDUKTIONSRÖHR	17
8.8. FESTPUNKT	18
8.9. IN DER WAND EINGEBAUTER FESTPUNKT	19
8.10. AXIALKOMPENSATOR - DRUCK 1.6 MPa.	20
8.11. AXIALKOMPENSATOR - DRUCK 2.5 MPa.	21
9. WERKMÄßIG GEDÄMMTE STAHLARMATUR.	22
9.1. ABSPERRKUGELVENTIL	22
9.2. ENTLÜFTUNGSKUGELVENTIL	23
9.3. ENTWÄSSERUNGSKUGELVENTIL	24
9.4. ABSPERRKUGELVENTIL MIT ENTLÜFTUNGSVENTIL	25
9.5. ABSPERRKUGELVENTIL MIT ENTWÄSSERUNGSVENTIL	26
9.6. ABSPERRKUGELVENTIL MIT ENTLÜFTUNG UND ENTWÄSSERUNG	27
10. VERBINDUNGSMUFFEN.	28
10.1. MIT SCHRUMPFBAND ABGEDICHTETE MUFFE AUS PE-HD	28
10.2. MUFFE AUS PE-HD SCHRUMPFROHR MIT SCHRUMPFMANSCHETTEN	29
10.2.1. MUFFE AUS PE-HD SCHRUMPFROHR, DURCH DIE BESTRAHLUNG	30
VERNETZT	30
10.3. ELEKTRISCH GESCHWEISSTE MUFFE	31
10.3.1. ELEKTRISCH GESCHWEISSTE SCHRUMPFMUFFE	32
10.4. ISOLATION DES ANSCHLUSSSTÜCKS	33
11. ROHRENDE UND DÄMMUNGSENDE.	34
11.1. ROHRENDE – ROHRENDMUFFE	34
11.2. DÄMMUNGSENDE – ENDKAPPE (END-CAP)	35
12. WARNBAND.	35
13. WANDDURCHFÜHRUNG.	36
13.2. SCHUTZROHR DES ABZWEIGES - ADAPTER	36
14. BESTANDTEILE DES LECKWARNSYSTEM.	37
14.1. IMPULSSYSTEM – ZPU MIĘDZYRZECZ	37
14.2. WIDERSTANDSSYSTEM BRANDES	38
15. TECHNISCHE INFORMATIONEN.	39
16. HANDELSINFORMATIONEN.	39

1. ALLGEMEINE INFORMATIONEN ÜBER DIE ANWENDUNGEN DER WERKMÄßIG GEDÄMMTEN ROHRE UND FORMSTÜCKE.

Werkmäßig gedämmte Rohre und Formstücke von *ZPU Międzyrzecz* verwendet man zum Bau von Fernwärmeleitungen, deren Aufgabe der Transport des Wärmetragenden Mediums vom Lieferanten zu einem Endverbraucher ist. Werkmäßig Gedämmte Rohre und Formstücke sind widerstandsfähig gegen die Einwirkung des Mediums mit ständiger Arbeitstemperatur von 165⁰C, bei einem Arbeitsdruck bis zu 2,5 MPa.

Werkmäßig Gedämmte Rohre und Formstücke mit einem verzinkten Stahlmediumrohr finden Anwendung beim Transport vom Warmwasser.

Werkmäßig Gedämmte Rohre und Formstücke bestehen aus einem Stahlmediumrohr, das sich zentrisch in einem Mantelrohr aus Polyethylene (PE) von hoher Dichte und der Wärmeisolation aus Polyurethan (PUR), die den Raum zwischen den Rohren ausfüllt, befindet.

Bei der Serienfertigung beträgt die Länge der Rohre 6 oder 12 m und der Durchmesser bis 1000 mm. Die Enden der werkmäßig gedämmten Rohre und Formstücke sind bei Durchmessern bis DN 200 auf der Länge von 150 mm ^{(±)20mm} und bei einem Durchmesser ab DN 250 auf der Länge von 200 mm ^{(±)30mm} nicht isoliert.

Werkmäßig gedämmte Rohre und Formstücke von *ZPU Międzyrzecz* mit einem verzinkten Stahlmediumrohr sind von der Länge 6 m und Durchmesser bis DN 200:

Die werkmäßig gedämmten Rohre und Formstücke erfüllen die Anforderungen der Normen: **PN-EN 253, PN-EN 448, PN-EN 488, PN-EN 489, PN-EN 14419** Fernwärmerohre - Werkmäßig gedämmte Verbundmantelrohre für erdverlegte Fernwärmenetze - Die Steuerung und Signalisierung das Risiko von Fehlern und **EN 13941** – Berechnung und Verlegung von werkmäßig gedämmten Verbundmantelrohren für Fernwärme.

Die Verwendbarkeit in der Bauindustrie der Produkte mit dem Namen: „**Werkmäßig gedämmte Rohrleitungssysteme und Formstücke von ZPU Międzyrzecz mit einem Stahlmediumrohr für erdverlegte Fernwärmenetze**“ in der Bauindustrie bestätigt die Technische Akzeptanz Nr. **AT/2006-02-1565**, die durch das Zentrale Forschungs- und Entwicklungsstelle für Installationstechnik „INSTAL“ in Warschau erteilt worden ist.

Die Verwendbarkeit in der Bauindustrie der Produkte mit dem Namen: „**Werkmäßig gedämmte Rohrleitungssysteme und Formstücke von ZPU Międzyrzecz mit einem verzinkten Stahlmediumrohr für Erdverlegte Netze**“ in der Bauindustrie bestätigt die Technische Akzeptanz Nr. **AT/2005-02-1565-01**, die durch das Zentrale Forschungs- und Entwicklungsstelle für Installationstechnik „INSTAL“ in Warschau erteilt worden ist.

2. EIGENSCHAFTEN DER VERWENDETEN MATERIALIEN ZUR HERSTELLUNG VON WERKMÄßIG GEDÄMMTEN ROHRE UND FORMSTÜCKE VON ZPU MIEDZYRZECZ.

Mediumrohr

Mediumrohr ist ein attestiertes Stahlrohr :

	Durchmesser	Norm EN	Material
• <u>Geschweißt</u> - elektrisch durch Widerstand geschweißt	≤ 323,9 mm	EN 10217-1 oder EN 10217-2	P235TR1 oder P235TR2 oder P235GH
- elektrisch durch Widerstand geschweißt	> 323,9 mm	EN 10217-2	P235GH
- mit deckenden Bogen geschweißt	alle	EN 10217-5	P235GH
• <u>ohne Naht</u> - nahtlos	alle	EN 10216-2	P235GH

- Umformgrenze	235 MPa
- Reißfestigkeit	360 ÷ 500 MPa
- Dichte	7850 kg/m ³
- gewährleistetete Dichtheit	5 MPa

Um die Haftung des Polyurethan-Hartschaums zu vergrößern, wird die Außenfläche der Stahlrohre durch **kugelstrahlen** gesäubert.

Die Enden des Mediumrohres werden zum Schweißen durch Schweißfasen vorbereitet.

In Fall der Anwendung den Rohen beim Transport vom Warmwasser – Stahlrohre sind verkzint gemäß der Norm PN-EN 10240, PN-EN ISO 1461.

Wärmedämmung.

Die Wärmedämmung besteht aus Polyurethan-Hartschaum (PUR), der gleichmäßig die Zwischenräume zwischen den Rohren auf der ganzen Länge ausfüllt. Ausführung gemäß der Norm **PN-EN 253**.

- Schaumbildendes Treibmittel - Cyclopentan	cC5
- Wärmeleitfähigkeit λ_{50}	≤ 0,029 W/mK
- Schaumdichte	≥ 60 kg/m ³
- Widerstandsfähigkeit gegen Zusammendrücken in Radiusrichtung bei 10 % Verformung	≥ 0,3 MPa
- Temperaturbeständigkeit	165 °C

Mantelrohre.

Mantelrohre werden aus Polyethylen (PE) hergestellt und entsprechen den Anforderungen der Norm **PN-EN 253**:

- Dichte	≥ 945 kg/m ³
- Umformgrenze	≥ 19 MPa
- Reißdehnung	≥ 350 %
- Wärmeleitfähigkeit λ_{50}	> 0,43 W/mK

Die Innenfläche der PE-Rohre wird zur Verbesserung der Haftung des Polyurethan-Hartschaumstoffes **coronabehandelt**.

3. LECKÜBERWACHUNG.

Werkmäßig gedämmte Rohre und Formstücke von *ZPU Międzyrzecz* können mit einem Leckwarnsystem ausgestattet werden. Dieses System besteht aus in den Isolationsschaum eingebauten Leitungen, es überwacht die Rohrleitung auf ihrer ganzen Länge und lokalisiert punktgenau die Leckstelle.

4. ALLGEMEINE REGELUNGEN FÜR UNTERIRDISCHE VERLEGUNG VON WERKMÄßIG GEDÄMMTEN ROHREN.

Werkmäßig gedämmte Rohre und Formstücke verlegt man direkt in den Grund in schmalräumigen Gräben auf einem Sandbett von mind. 10 cm. Vor dem Verschweißen der Mediumstahlrohre muss zuerst eine Muffe zum Schutz der Wärmedämmung auf die werkmässig gedämmten Rohre aufgeschoben werden.

Nach dem schweißen der Mediumrohre und der Dichtheitsprüfung erfolgt die Wärmeisolation und die Hermetisierung.

Nach der technischen Abnahme der Rohrleitung werden die Rohre mit einer Sandschicht von min. 10 cm über die obere Rohrfläche überdeckt. Die Sandbettung und die Sandüberdeckung müssen verdichtet werden, um gleichmäßige Betriebsbedingungen der Rohrleitung zu gewährleisten. Nach der Festigung der Sandes wird der restliche Teil des Grabens mit Aushubmaterial ausgefüllt. Die minimale Überdeckung der Rohrleitung beträgt 40 cm.

5. QUALITÄTSSICHERUNGSSYSTEM.

Alle Projektierungs- und Entwicklungsarbeiten, Herstellung, Lieferung, Service und Wartung der werkmäßig gedämmten Rohre und Formstücke von *ZPU Międzyrzecz* für erdverlegte Fernwärmenetze erfüllen die Anforderungen der Norm **PN-EN ISO 9001:2001 und PN-EN ISO 14001:2005**.

Aufgrund der Erfüllung der Anforderungen der oben genannten Normen wurde das **Qualitätssicherungssystem und Umweltschutzsystem – Zertifikat Nr. JS-96/3/2006** durch das Polnische Zentrum für Forschung und Zertifizierung in Warschau (Polskie Centrum Badań i Certyfikacji) und deutsche Zertifizierung von **FFI Hannover** und **EUROHEAT&POWER 1/15** erteilt.

6. DIMENSIONEN DER MEDIUM- UND MANTELROHRE.

Werkmäßig gedämmte Rohre und Formstücke von ZPU Międzyrzecz werden in den folgenden Abmessungsbereichen hergestellt.

Stahlmediumrohr				PE-HD Mantelrohr			
		Nahtlos	Geschweißt	Izolierung standard		Izolierung plus	
DN	Dz	g	g	Dzp	gp	Dzp	gp
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
20	26.9	2.6	2.6	90	3.0	110	3.0
25	33.7	2.6	2.6	90	3.0	110	3.0
32	42.4	2.6	2.6	110	3.0	125	3.0
40	48.3	2.6	2.6	110	3.0	125	3.0
50	60.3	2.9	2.9	125	3.0	140	3.0
65	76.1	2.9	2.9	140	3.0	160	3.0
80	88.9	3.2	3.2	160	3.0	200	3.2
100	114.3	3.6	3.6	200	3.2	225	3.4
125	139.7	4.0	3.6	225	3.4	250	3.6
150	168.3	4.5	4.0	250	3.6	315	4.1
200	219.1	6.3	4.5	315	4.1	400	4.8
250	273.0	7.1	5.0	400	4.8	450	5.2
300	323.9	7.1	5.6	450	5.2	500	5.6
350	355.6	8.0	5.6	500	5.6	520	5.8
400	406.4	8.8	6.3	520	5.8	560	6.0
450	457.0	10.0	6.3	560	6.0	630	6.6
500	508.0	11.0	6.3	630	6.6	710	7.2
600	610.0	11.0	7.1	800	7.9	900	8.7
700	711.0	12.5	8.0	900	8.7	1000	9.4
800	813.0	14.2	8.8	1000	9.4	1100	10.2
900	914.0	16.0	10.0	1100	10.2	1200	11.0
1000	1016.0	17.5	11.0	1200	11.0	1400	12.5
1200	1219.0	20.0	12,5	1400	12.5	-	

DN - Nenndurchmesser
 Dz , Dzp ; - Außendurchmesser
 g ; gp ; - Wanddicke.

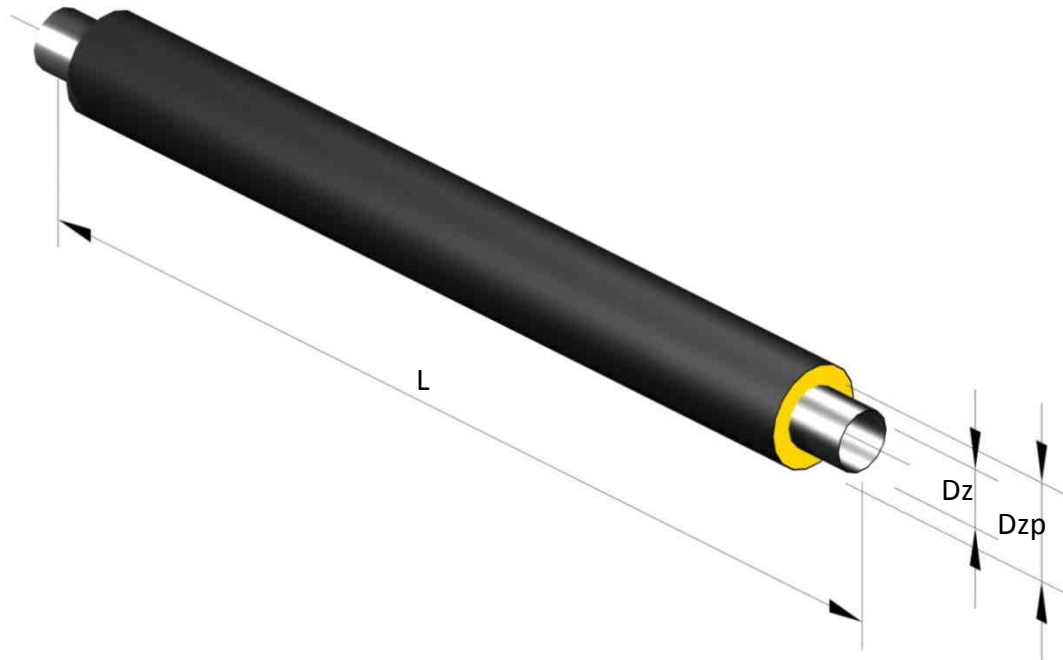
Bei einer Bestellung von werkmäßig gedämmten Produkten muss man den Produktnamen, die Art des Mediumrohres (geschweißt oder nahtlos), die Art der Wärmedämmung, die Art des Leckwarnsystems der Rohrleitung und bei Rohren zuzüglich die Länge und die Katalogbezeichnung angeben.

In den beigefügten Tabellen werden die Dimensionen und Katalogbezeichnungen der werkmäßig gedämmten Rohre und Formstücke mit dem Durchmesser bis zu DN 600 mit Standarddämmung und bei Muffen (Punkt 10) zusätzlich mit Plusdämmung angegeben.

Bei Produkten mit einem Durchmesser größer als DN 600 sind individuelle Absprachen zu treffen.

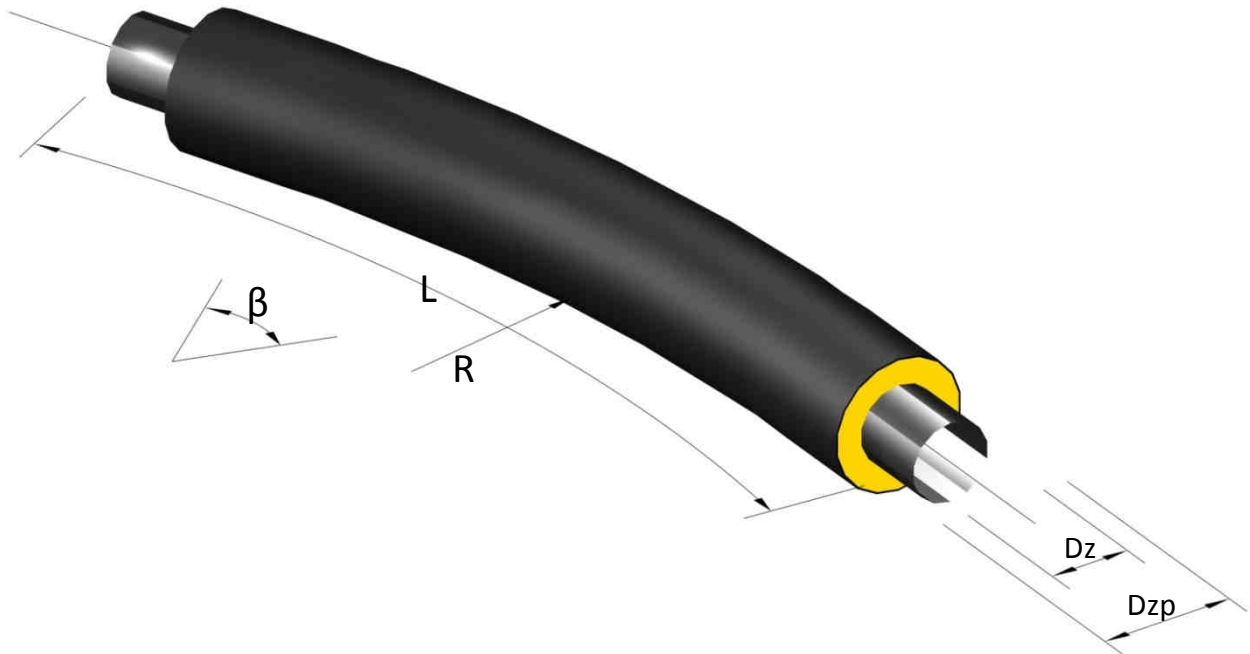
7. WERKMÄßIG GEDÄMMTE ROHRE

7.1. GERADE WERKMÄßIG GEDÄMMTE ROHRE.


TABELLE 1

Mediumrohr		Mantelrohr	Länge	Gewicht	Katalogbezeichnung
Nominal- durchmesser	Außendurchmesser				
DN	Dz	Dzp	L	m	
mm	mm	mm	m	kg	
20	26.9	90	6	2	R - 20/ 90
25	33.7	90	6	3	R - 25/ 90
32	42.4	110	6 ; 12	4	R - 32/110
40	48.3	110	6 ; 12	4	R - 40/110
50	60.3	125	6 ; 12	6	R - 50/125
65	76.1	140	6 ; 12	7	R - 65/140
80	88.9	160	6 ; 12	9	R - 80/160
100	114.3	200	6 ; 12	13	R - 100/200
125	139.7	225	6 ; 12	16	R - 125/225
150	168.3	250	6 ; 12	21	R - 150/250
200	219.1	315	6 ; 12	31	R - 200/315
250	273.0	400	6 ; 12	44	R - 250/400
300	323.9	450	6 ; 12	57	R - 300/450
350	355.6	500	6 ; 12	64	R - 350/500
400	406.4	520	6 ; 12	77	R - 400/520
450	457.0	560	6 ; 12	86	R - 450/560
500	508.0	630	6 ; 12	98	R - 500/630
600	610.0	800	6 ; 12	140	R - 600/800

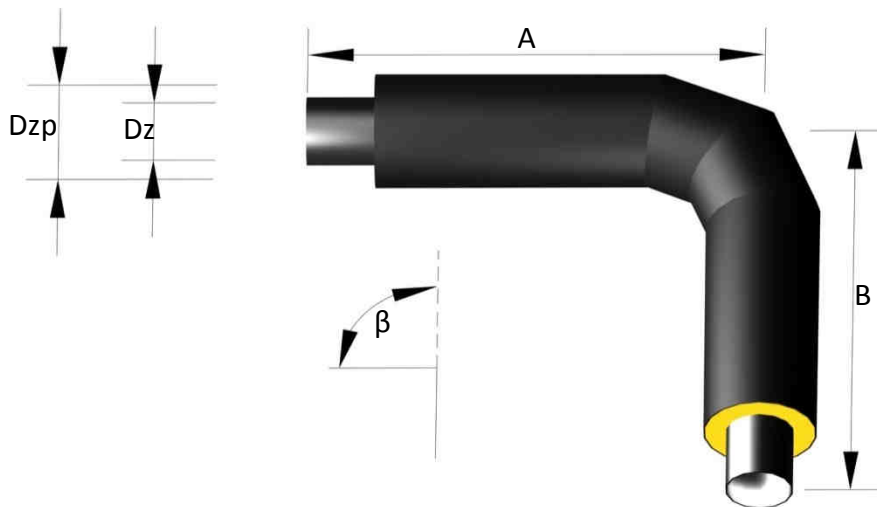
7.2. (BETRIEBS-)GEBogene WERKMÄßIG GEDÄMMTE ROHRE.

**BEMERKUNGEN:**

- ✓ Bei den Bestellungen muss man im Produktnamen den Durchmesser, Biegeradius (R), Biegegrad (β), Länge und Biege-richtung (links oder rechts) angeben.
- ✓ Der maximale Biegegrad und der minimale Biegeradius sind in der Tabelle Nr. 8 „Statistische Berechnen und Projektierung“ angegeben.
- ✓ Die zulässige Toleranz des Biegegrad beträgt $\pm 2^\circ$.

TABELLE 2

Mediumrohr		Mantelrohr	Länge	Gewicht	Katalogbezeichnung
Nominal- durchmesser	Außendurchmesser				
DN	Dz	Dzp	L	m	
mm	mm	mm	m	kg	
100	114.3	200	12	13	RG - 100/200
125	139.7	225	12	16	RG - 125/225
150	168.3	250	12	21	RG - 150/250
200	219.1	315	12	31	RG - 200/315
250	273.0	400	12	44	RG - 250/400
300	323.9	450	12	57	RG - 300/450
350	355.6	500	12	64	RG - 350/500
400	406.4	520	12	77	RG - 400/520
450	457.0	560	12	86	RG - 450/560
500	508.0	630	12	98	RG - 500/630

8. WERKMÄßIG GEDÄMMTE FORMSTÜCKE.**8.1. BOGEN**

Biegungsradius:

3 x Dz - DN 20 bis 100

2,5 x Dz - DN 125 bis 800

1,5 x Dz - DN 20 bis 800

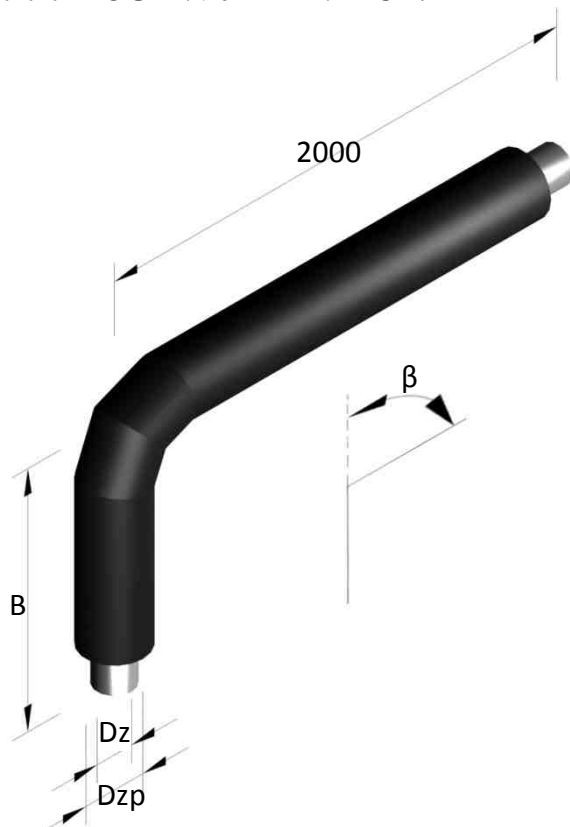
BEMERKUNGEN:

- ✓ Standard-Sortiment an Bogen umfasst: (β) 90°, 75°, 60°, 45°, 30°, 15°,
- ✓ Den Biegewinkel β muss man in der Katalogbezeichnung angeben z.B. K-100/45; K-100/30.

TABELLE 3

Mediumrohr		Mantelrohr	Abmessung	Gewicht	Katalogbezeichnung
Nominal- durchmesser	Außendurchmesser				
DN	Dz	Dzp	A	Stück	
mm	mm	mm	mm	kg	
20	26.9	90	1000	5	K - 20/90
25	33.7	90	1000	6	K - 25/90
32	42.4	110	1000	8	K - 32/90
40	48.3	110	1000	8	K - 40/90
50	60.3	125	1000	11	K - 50/90
65	76.1	140	1000	13	K - 65/90
80	88.9	160	1000	17	K - 80/90
100	114.3	200	1000	24	K - 100/90
125	139.7	225	1000	30	K - 125/90
150	168.3	250	1000	39	K - 150/90
200	219.1	315	1000	56	K - 200/90
250	273.0	400	1000	77	K - 250/90
300	323.9	450	1500	156	K - 300/90
350	355.6	500	1500	175	K - 350/90
400	406.4	520	1500	210	K - 400/90
450	457.0	560	1500	231	K - 450/90
500	508.0	630	1500	261	K - 500/90
600	610.0	800	1500	365	K - 600/90

8.1.1. BOGEN 90° – EINLAUF.



Biegungsradius:

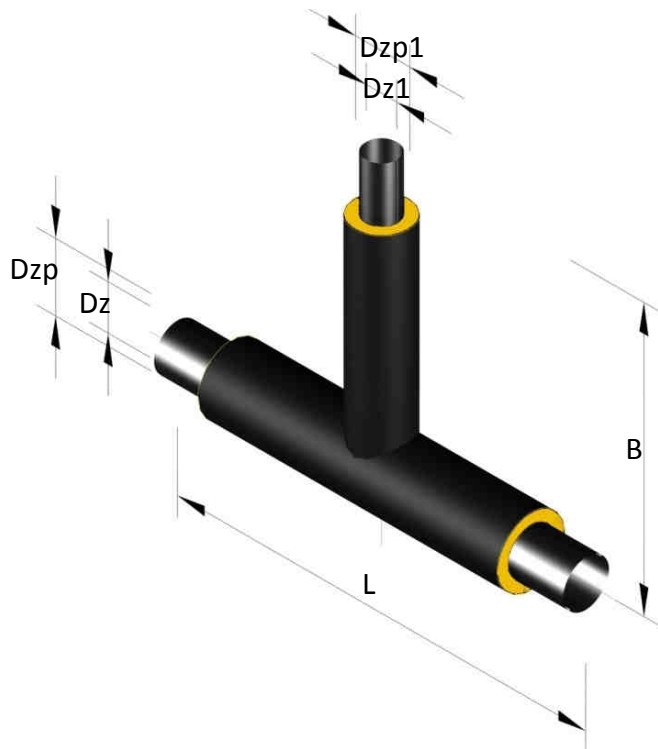
3 x Dz - DN 20 bis 100

2,5 x Dz - DN 125 bis 800

1,5 x Dz - DN 20 bis 800

TABELLE 3.1.

Mediumrohr		Mantelrohr	Abmessung	Gewicht	Katalogbezeichnung
Nominal- durchmesser	Außendurchmesser				
DN	Dz	Dzp	B	Stück	
mm	mm	mm	mm	kg	
20	26.9	90	1000	8	KW - 20/90
25	33.7	90	1000	9	KW - 25/90
32	42.4	110	1000	12	KW - 32/90
40	48.3	110	1000	13	KW - 40/90
50	60.3	125	1000	17	KW - 50/90
65	76.1	140	1000	21	KW - 65/90
80	88.9	160	1000	26	KW - 80/90
100	114.3	200	1000	37	KW - 100/90
125	139.7	225	1000	46	KW - 125/90
150	168.3	250	1000	59	KW - 150/90
200	219.1	315	1000	86	KW - 200/90
250	273.0	400	1000	121	KW - 250/90
300	323.9	450	1500	183	KW - 300/90

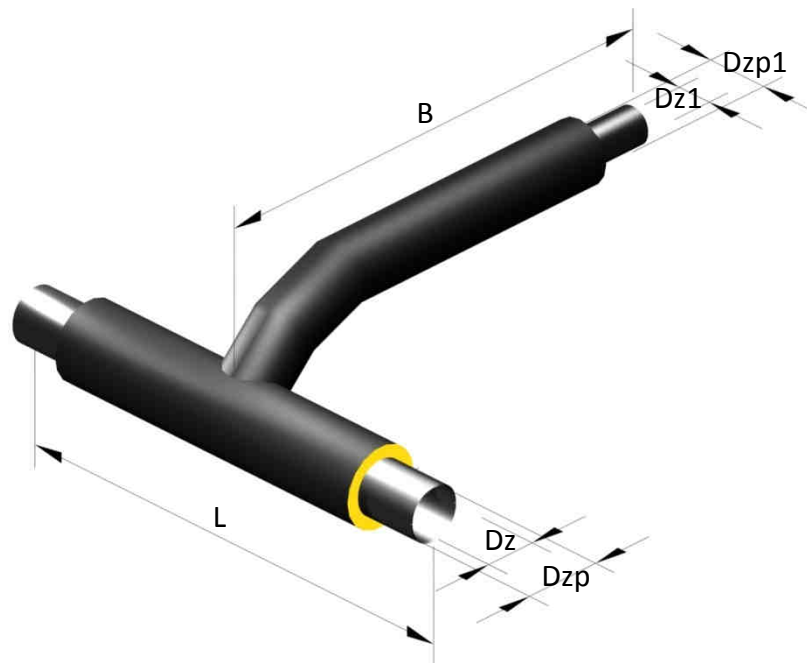
8.2. *FLACHES T-STÜCK.***BEMERKUNGEN:**

- ✓ Standard-Sortiment an flachen T-Stücken umfasst Abzweigungen in beliebiger Durchmesserkonfiguration
- ✓ T-Stücke können mit Reduzierung des Hauptrohres hergestellt werden.

TABELLE 4

Hauptrohr			Abzweigrohr		Länge		Katalogbezeichnung
Medium-	Mantel-		Medium-	Mantel-			
Nominal-	Außendurchmesser		Außendurchmesser				
durch-	Dz	Dzp	Dz1	Dzp1	L	B	
messer	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
20	26.9	90	26.9	90	1000	1000	TP - 20/20
25	33.7	90	26.9	90	1000	1000	TP - 25/20
32	42.4	110	33.7	90	1000	1000	TP - 32/25
40	48.3	110	42.4	110	1000	1000	TP - 40/32
50	60.3	125	48.3	110	1000	1000	TP - 50/40
65	76.1	140	60.3	125	1000	1000	TP - 65/50
80	88.9	160	76.1	140	1000	1000	TP - 80/65
100	114.3	200	88.9	160	1500	1000	TP - 100/80
125	139.7	225	114.3	200	1500	1000	TP - 125/100
150	168.3	250	139.7	225	1500	1000	TP - 150/125
200	219.1	315	168.3	250	1500	1000	TP - 200/150
250	273.0	400	219.1	315	2000	1000	TP - 250/200
300	323.9	450	273.0	400	2000	1500	TP - 300/250
350	355.6	500	323.9	450	2000	1500	TP - 350/300
400	406.4	520	355.6	500	2000	1500	TP - 400/350
450	457.0	560	406.4	520	2000	1500	TP - 450/400
500	508.0	630	457.0	560	2000	1500	TP - 500/450
600	610.0	800	508.0	630	2000	1500	TP - 600/500

8.3. AUFSTEIGENDES T-STÜCK.

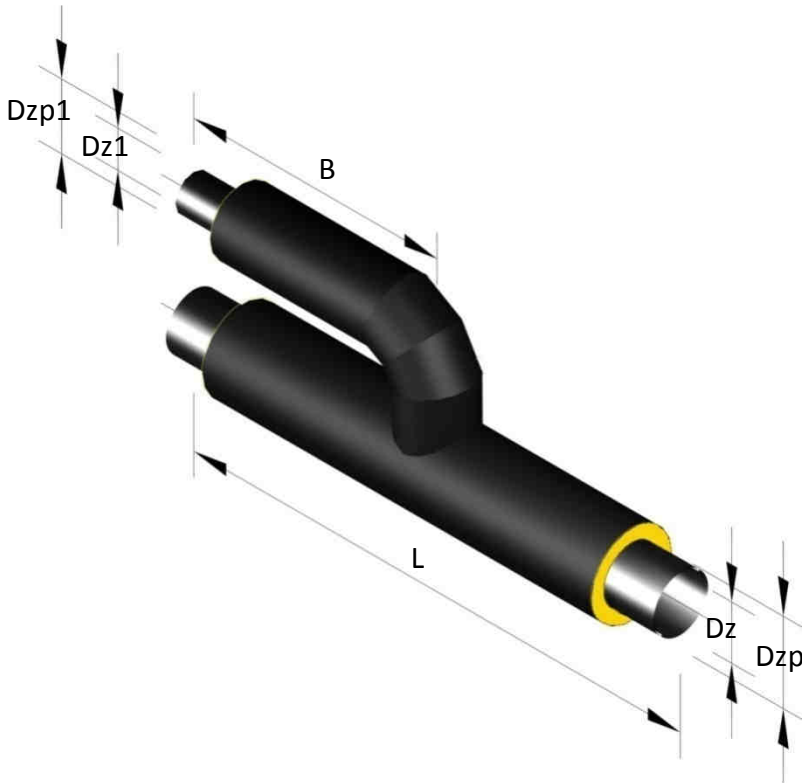
**BEMERKUNGEN:**

- ✓ Standard-Sortiment an flachen T-Stücken umfasst Abzweigungen in beliebiger Durchmesserkonfiguration,
- ✓ T-Stücke können mit Reduzierung des Hauptrohres hergestellt werden, links oder rechts,
- ✓ Der minimale Abstand zwischen Mantelrohren beträgt 50 mm.

TABELLE 5

Hauptrohr		Abzweigrohr		Achsen- abstand	Länge		Katalogbezeichnung	
Medium-	Mantel-	Medium-	Mantel-		L	B		
Nominal- durchmesser	Außendurchmesser	Außendurchmesser	Außendurchmesser					
DN	Dz	Dzp	Dz1	Dzp1	H	L	B	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
20	26.9	90	26.9	90	140	1000	1000	TW - 20/20
25	33.7	90	26.9	90	140	1000	1000	TW - 25/20
32	42.4	110	33.7	90	150	1000	1000	TW - 32/25
40	48.3	110	42.4	110	160	1000	1000	TW - 40/32
50	60.3	125	48.3	110	168	1000	1000	TW - 50/40
65	76.1	140	60.3	125	183	1000	1000	TW - 65/50
80	88.9	160	76.1	140	200	1000	1000	TW - 80/65
100	114.3	200	88.9	160	230	1500	1000	TW - 100/80
125	139.7	225	114.3	200	262	1500	1000	TW - 125/100
150	168.3	250	139.7	225	288	1500	1000	TW - 150/125
200	219.1	315	168.3	250	332	1500	1000	TW - 200/150
250	273.0	400	219.1	315	408	2000	1000	TW - 250/200
300	323.9	450	273.0	400	475	2000	1500	TW - 300/250
350	355.6	500	323.9	450	525	2000	1500	TW - 350/300
400	406.4	520	355.6	500	560	2000	1500	TW - 400/350
450	457.0	560	406.4	520	590	2000	1500	TW - 450/400
500	508.0	630	457.0	560	645	2000	1500	TW - 500/450
600	610.0	800	508.0	630	765	2000	1500	TW - 600/500

8.4. PARALLELES T-STÜCK.

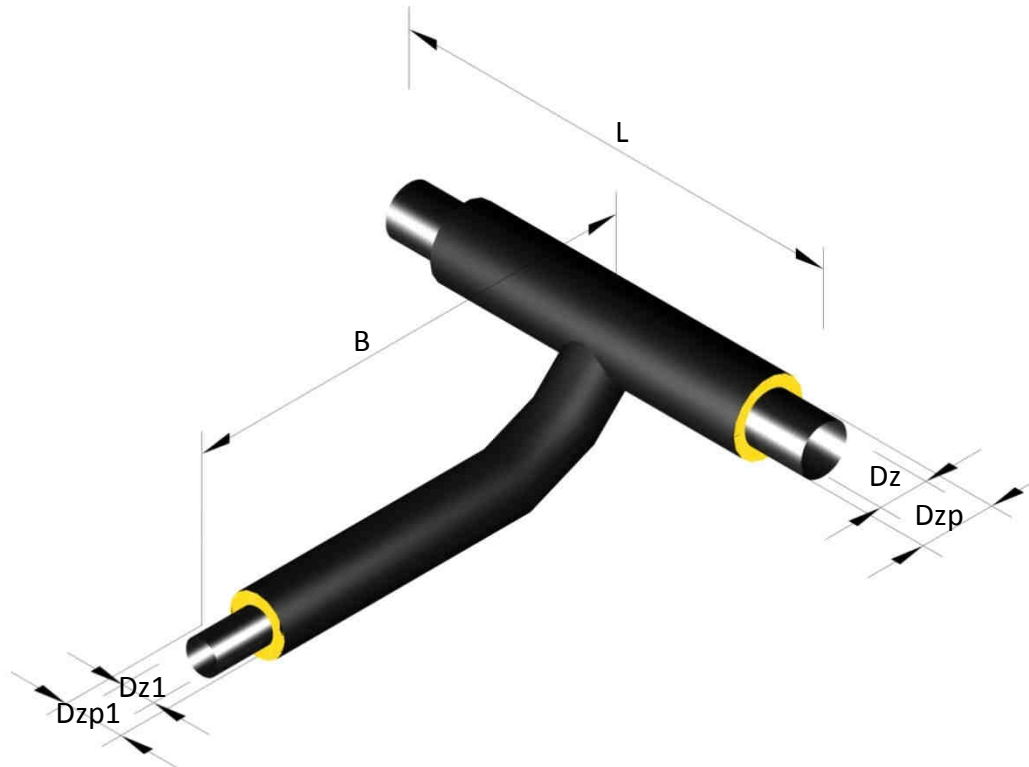
**BEMERKUNGEN:**

- ✓ Das Standard-Sortiment an parallelen T-Stücken umfasst Abzweigungen in beliebiger Durchmesserkonfiguration
- ✓ T-Stücke können mit Reduzierung des Hauptrohres hergestellt werden

TABELLE 6

Hauptrohr		Abzweigrohr			Achsen- abstand	Länge	Katalogbezeichnung	
Medium-	Mantel-	Mantel-	Mantel-	Abstand				
Nominal- durchmesser	Außendurchmesser		Außendurchmesser		h	L		
DN	Dz	Dzp	Dz1	Dzp1				
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		
20	26.9	90	26.9	90	100	190	1000	TR - 20/20
25	33.7	90	26.9	90	100	190	1000	TR - 25/20
32	42.4	110	33.7	90	100	200	1000	TR - 32/25
40	48.3	110	42.4	110	100	210	1000	TR - 40/32
50	60.3	125	48.3	110	100	218	1000	TR - 50/40
65	76.1	140	60.3	125	100	233	1000	TR - 65/50
80	88.9	160	76.1	140	100	250	1000	TR - 80/65
100	114.3	200	88.9	160	100	280	1500	TR - 100/80
125	139.7	225	114.3	200	100	313	1500	TR - 125/100
150	168.3	250	139.7	225	120	358	1500	TR - 150/125
200	219.1	315	168.3	250	150	433	1500	TR - 200/150
250	273.0	400	219.1	315	170	528	2000	TR - 250/200
300	323.9	450	273.0	400	200	625	2000	TR - 300/250
350	355.6	500	323.9	450	240	715	2000	TR - 350/300
400	406.4	520	355.6	500	260	770	2000	TR - 400/350
450	457.0	560	406.4	520	300	840	2000	TR - 450/400
500	508.0	630	457.0	560	350	945	2000	TR - 500/450
600	610.0	800	508.0	630	400	1115	2000	TR - 600/500

8.5. ABSTEIGENDES ENTWÄSSERUNGS-T-STÜCK

**BEMERKUNGEN:**

- ✓ Der Abstand zwischen den Mantelrohren beträgt 50 mm.

TABELLE 7

Hauptrohr			Entwässerungsrohr		Achsen- abstand	Länge		Katalogbezeichnung
Medium-	Mantel-	Medium-	Mantel-	L		B		
Nominal- durchmesser	Außendurchmesser	Außendurchmesser	Außendurchmesser					
DN	Dz	p	Dz1	Dzp1	H	L	B	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
20	26.9	90	26.9	90	140	1000	1000	TO - 20/20
25	33.7	90	26.9	90	140	1000	1000	TO - 25/25
32	42.4	110	33.7	90	150	1000	1000	TO - 32/25
40	48.3	110	42.4	90	150	1000	1000	TO - 40/25
50	60.3	125	42.4	90	158	1000	1000	TO - 50/25
65	76.1	140	48.3	110	175	1000	1000	TO - 65/40
80	88.9	160	48.3	110	185	1000	1000	TO - 80/40
100	114.3	200	48.3	110	205	1500	1000	TO - 100/40
125	139.7	225	48.3	110	218	1500	1000	TO - 125/40
150	168.3	250	48.3	110	230	1500	1000	TO - 150/40
200	219.1	315	60.3	125	270	1500	1000	TO - 200/50
250	273.0	400	60.3	125	313	1500	1000	TO - 250/50
300	323.9	450	60.3	125	338	1500	1500	TO - 300/50
350	355.6	500	88.9	160	380	1500	1500	TO - 350/80
400	406.4	520	88.9	160	390	1500	1500	TO - 400/80
450	457.0	560	114.3	200	430	1500	1500	TO - 450/100
500	508.0	630	114.3	200	465	1500	1500	TO - 500/100
600	610.0	800	114.3	200	550	1500	1500	TO - 600/100

8.6. ENTLÜFTUNGS-T-STÜCK.

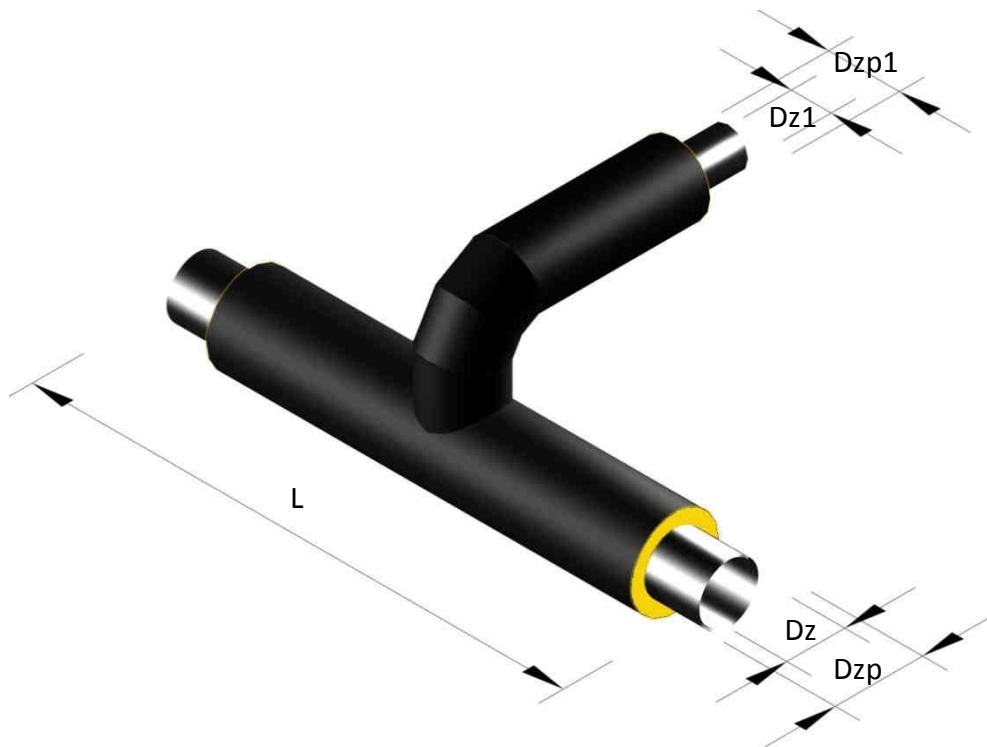
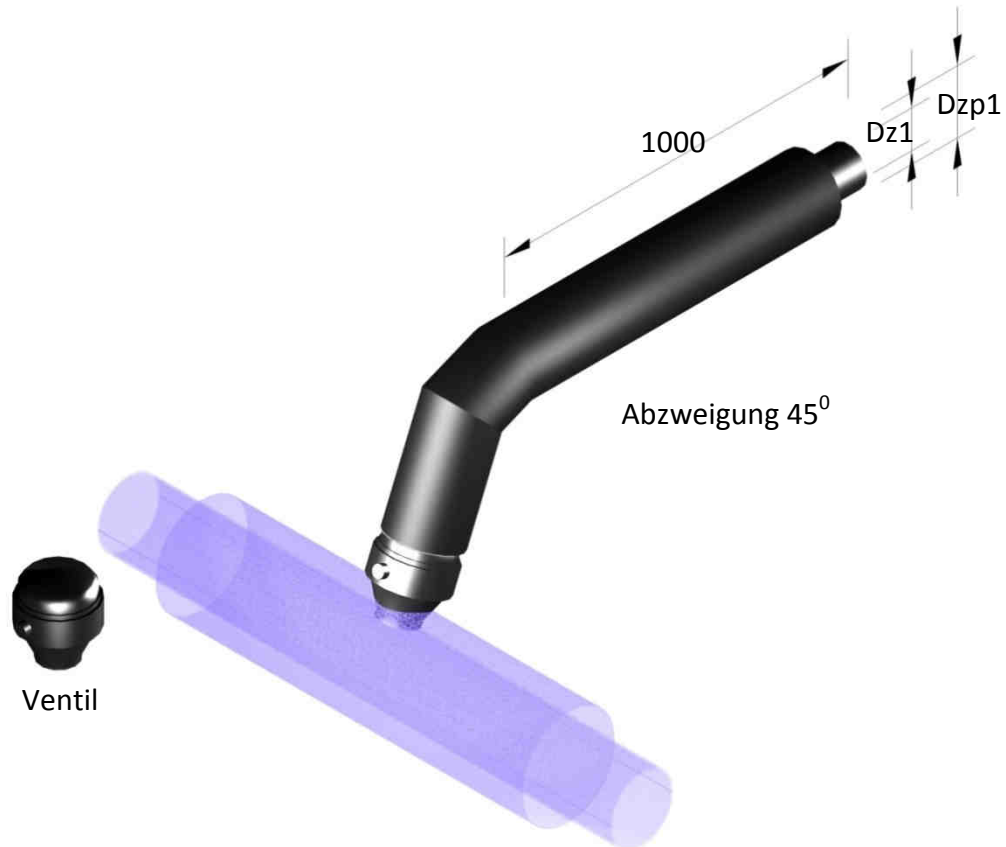


TABELLE 8

Hauptrohr		Entlüftungsrohr		Achsen- abstand	Länge	Katalogbezeichnung	
Medium- Nominal- durchmesser	Mantel- Außendurchmesser	Medium- Außendurchmesser	Mantel- Außendurchmesser				
DN	Dz	Dzp	Dz1	Dzp1	H	L	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
20	26.9	90	26.9	90	190	1000	TD - 20
25	33.7	90	26.9	90	190	1000	TD - 25
32	42.4	110	33.7	90	200	1000	TD - 32
40	48.3	110	33.7	90	200	1000	TD - 40
50	60.3	125	33.7	90	208	1000	TD - 50
65	76.1	140	33.7	90	215	1000	TD - 65
80	88.9	160	33.7	90	225	1000	TD - 80
100	114.3	200	33.7	90	245	1500	TD - 100
125	139.7	225	33.7	90	258	1500	TD - 125
150	168.3	250	33.7	90	270	1500	TD - 150
200	219.1	315	33.7	90	303	1500	TD - 200
250	273.0	400	33.7	90	345	1500	TD - 250
300	323.9	450	33.7	90	370	1500	TD - 300
350	355.6	500	48.3	110	405	1500	TD - 350
400	406.4	520	48.3	110	415	1500	TD - 400
450	457.0	560	48.3	110	435	1500	TD - 450
500	508.0	630	48.3	110	470	1500	TD - 500
600	610.0	800	48.3	110	555	1500	TD - 600

8.6.1.

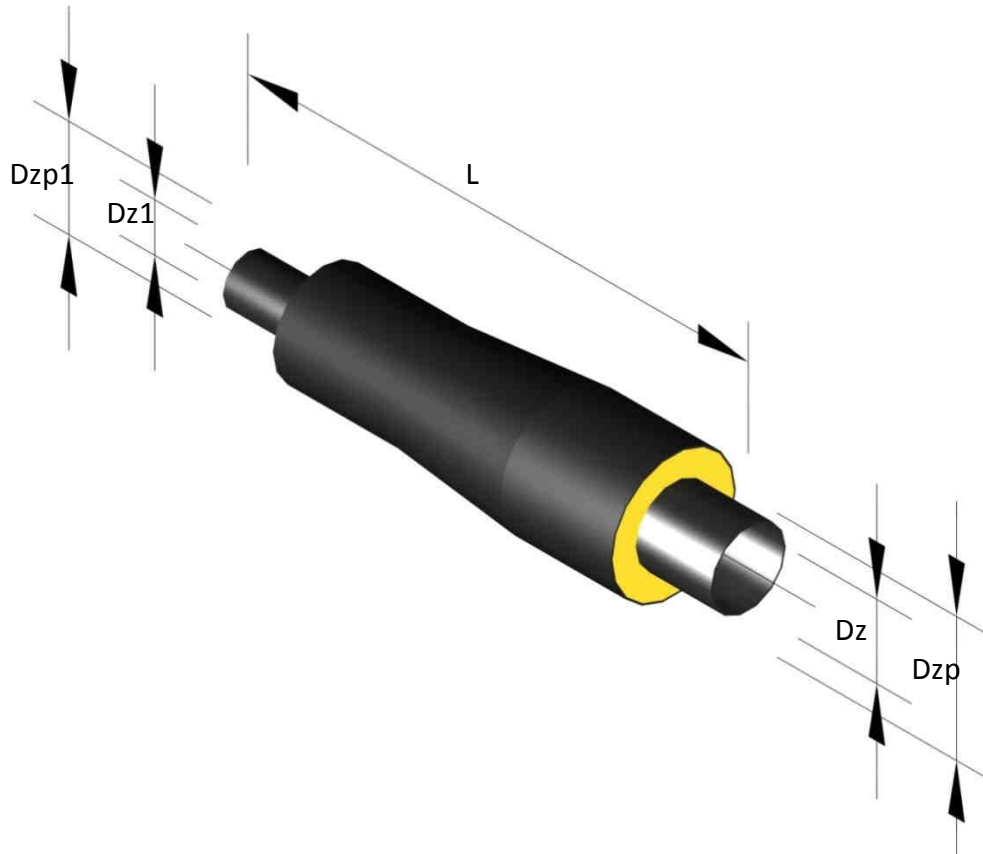
ABZWEIGUNG – MIT ANSCHLUSSSTÜCK.

**BEMERKUNGEN:**

- ✓ Anschlusstücke mit Ventil benutzt man für Abzweigungen mit einem Durchmesser bis DN 125 mm zur Verbindung mit schon funktionierenden Hauptrohrleitungen, so genanntes „Anschlussstück durch heißen Einschnitt“,
- ✓ Anschlusstücke ohne Ventil benutzt man für Abzweigungen zur Verbindung mit nicht funktionierender Hauptrohrleitungen, so genanntes „Anschlussstück durch kalten Einschnitt“.
- ✓ Erhältlich auch mit dem Dienst SERWIS ZPU Międzyrzecz.

TABELLE 9

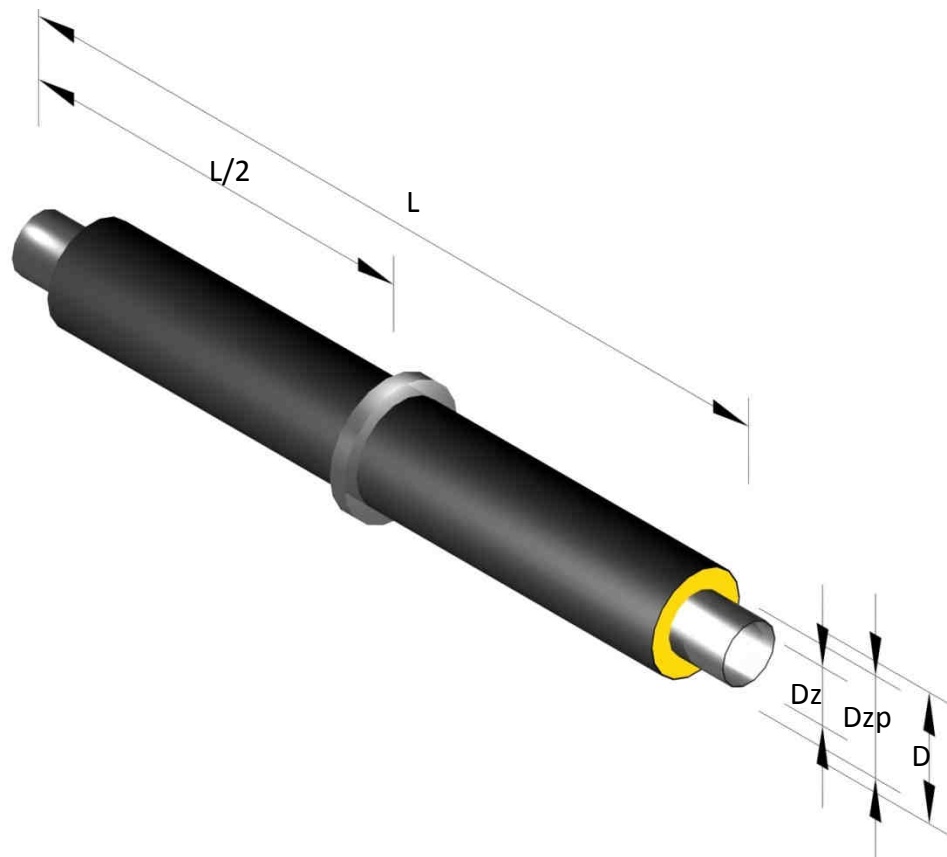
Hauptrohr			Abzweigung 45°		Ventil	Katalogbezeichnung
Medium-	Mantel-		Medium-	Mantel-	Durchmesser	
Nominal-	Außendurchmesser		Außendurchmesser			
durchmesser	Dz	Dzp	Dz1	Dzp1	DN	
DN	mm	mm	mm	mm	mm	
25	33.7	90	26.9	90	20	ZTG - 25/20
32	42.4	110	33.7	90	25	ZTG - 32/25
40	48.3	110	42.4	110	32	ZTG - 40/32
50	60.3	125	48.3	110	40	ZTG - 50/40
65	76.1	140	60.3	125	50	ZTG - 65/50
80	88.9	160	76.1	140	65	ZTG - 80/65
100	114.3	200	88.9	160	80	ZTG - 100/80
125	139.7	225	114.3	200	100	ZTG - 125/100
150	168.3	250	139.7	225	125	ZTG - 150/125

8.7. **REDUKTIONSRÖHR.****BEMERKUNGEN:**

- ✓ Reduktionsrohre werden in beliebiger Durchmesserkonfiguration hergestellt.

TABELLE 10

Hauptrohr		Reduktionsrohr		Länge	Katalogbezeichnung	
Medium-	Mantel-	Medium-	Mantel-			
Nominal-	Außendurchmesser		Außendurchmesser		L	
durchmesser	Dz	Dzp	Dz1	Dzp1		
DN/DN1	mm	mm	mm	mm	mm	
25/20	33.7	90	26.9	90	1000	Z - 25/20
32/25	42.4	110	33.7	90	1000	Z - 32/25
40/32	48.3	110	42.4	110	1000	Z - 40/32
50/40	60.3	125	48.3	110	1000	Z - 50/40
65/50	76.1	140	60.3	125	1000	Z - 65/50
80/65	88.9	160	76.1	140	1000	Z - 80/65
100/80	114.3	200	88.9	160	1000	Z - 100/80
125/100	139.7	225	114.3	200	1000	Z - 125/100
150/125	168.3	250	139.7	225	1000	Z - 150/125
200/125	219.1	315	168.3	250	1000	Z - 200/150
250/200	273.0	400	219.1	315	1000	Z - 250/200
300/250	323.9	450	273.0	400	1500	Z - 300/250
350/300	356.6	500	323.9	450	1500	Z - 350/300
400/350	406.4	520	355.6	500	1500	Z - 400/350
450/400	457.0	560	406.4	520	1500	Z - 450/400
500/450	508.0	630	457.0	560	1500	Z - 500/450
600/500	610.0	800	508.0	630	1500	Z - 600/500

8.8. FESTPUNKT.**TABELLE 11**

Mediumrohr		Mantelrohr	Außendurchmesser des Ringes	Länge	Katalogbezeichnung
Nominaldurchmesser	Außendurchmesser				
DN	Dz	Dzp	D	L	
mm	mm	mm	mm	mm	
20	26.9	90	140	2000	PS - 20
25	33.7	90	140	2000	PS - 25
32	42.4	110	140	2000	PS - 32
40	48.3	110	140	2000	PS - 40
50	60.3	125	170	2000	PS - 50
65	76.1	140	200	2000	PS - 65
80	88.9	160	220	2000	PS - 80
100	114.3	200	260	2000	PS - 100
125	139.7	225	300	2000	PS - 125
150	168.3	250	320	2000	PS - 150
200	219.1	315	400	2000	PS - 200
250	273.0	400	500	2000	PS - 250
300	323.9	450	560	2000	PS - 300
350	355.6	500	610	2000	PS - 350
400	406.4	520	690	3000	PS - 400
450	457.0	560	760	3000	PS - 450
500	508.0	630	840	3000	PS - 500
600	610.0	800	960	3000	PS - 600

8.9. IN DER WAND EINGEBAUTER FESTPUNKT.

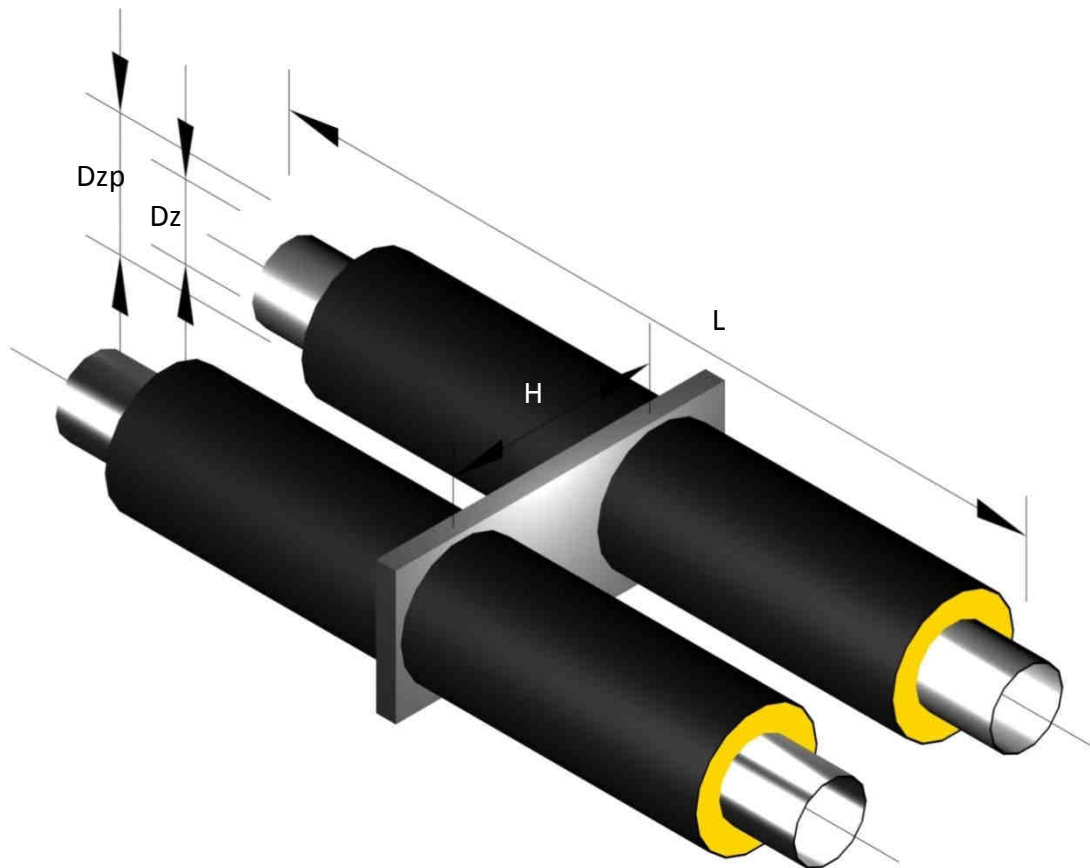
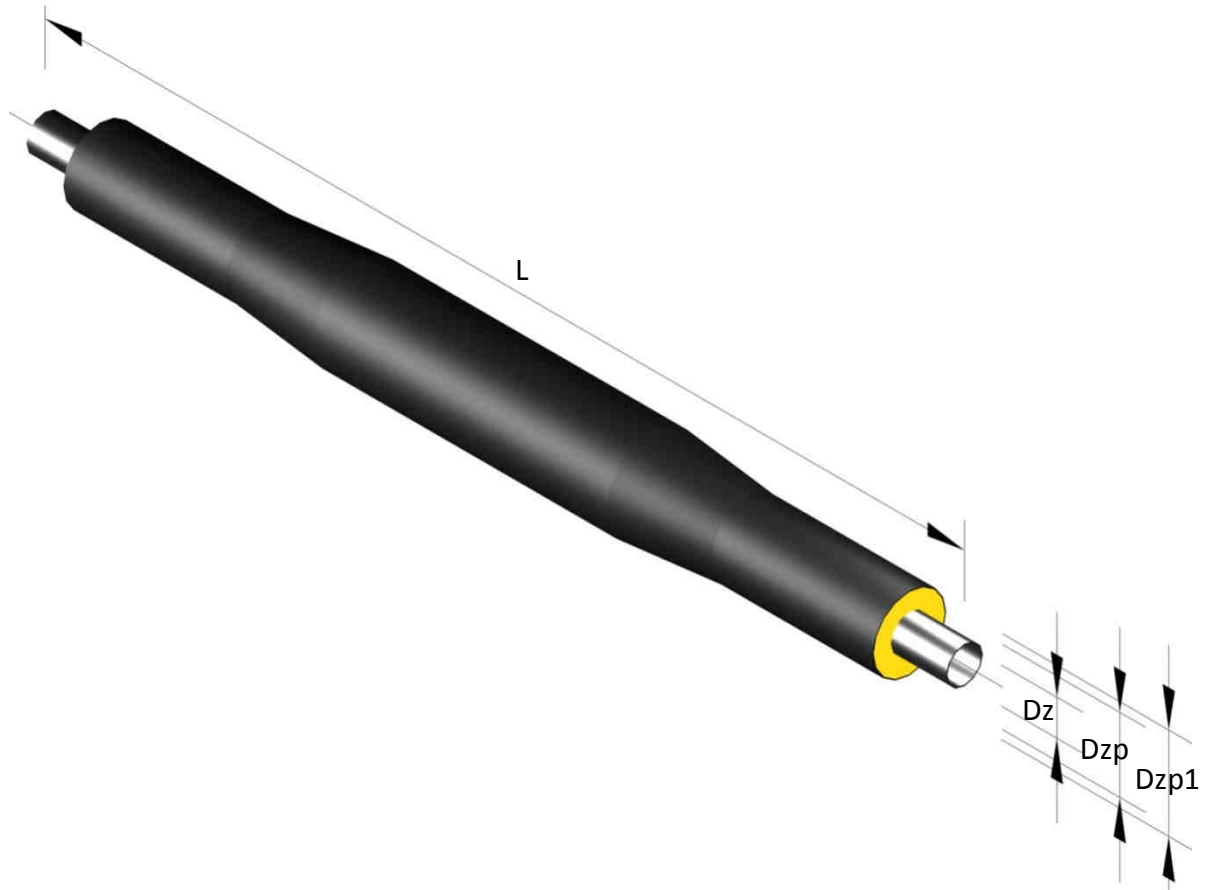


TABELLE 12

Mediumrohr		Mantelrohr	Achsen- abstand	Plattengröße		Katalogbezeichnung
Nominal- durchmesser	Außendurchmesser			Höhe	Breite	
DN	Dz	Dzp	H	b	c	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	
20	26.9	90	240	110	350	PSS - 20
25	33.7	90	240	110	350	PSS - 25
32	42.4	110	260	130	390	PSS - 32
40	48.3	110	260	130	390	PSS - 40
50	60.3	125	275	145	420	PSS - 50
65	76.1	140	290	160	450	PSS - 65
80	88.9	160	310	180	490	PSS - 80
100	114.3	200	350	220	570	PSS - 100
125	139.7	225	375	245	620	PSS - 125
150	168.3	250	400	270	670	PSS - 150
200	219.1	315	465	335	800	PSS - 200
250	273.0	400	600	420	1020	PSS - 250
300	323.9	450	650	470	1140	PSS - 300
350	355.6	500	700	520	1240	PSS - 350
400	406.4	520	720	540	1280	PSS - 400
450	457.0	560	760	580	1360	PSS - 450
500	508.0	630	830	650	1500	PSS - 500
600	610.0	800	1000	820	1660	PSS - 600

8.10. AXIALKOMPENSATOR - DRUCK 1.6 MPa.

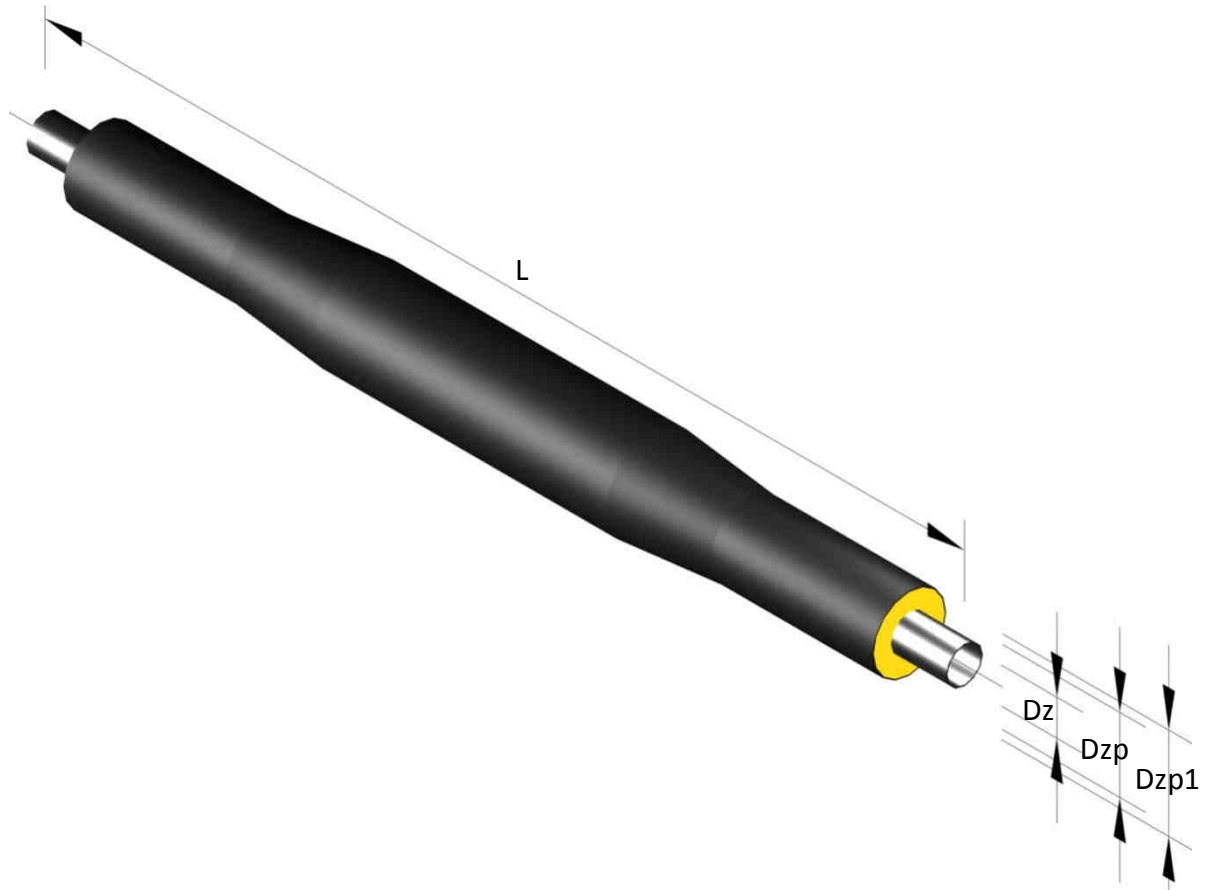
**BEMERKUNGEN:**

- ✓ Bei der Bestellung muss man die Kompensationsfähigkeit und den Arbeitsdruck angeben.

TABELLE 13

Mediumrohr		Mantelrohr	Länge	Kompensationsfähigkeit	Katalogbezeichnung
Nominaldurchmesser	Außendurchmesser				
DN	Dz	Dzp/Dzp ₁	L	ΔL_k	
mm	mm	mm	mm	mm	
40	48.3	110/125	2000	100	KP - 40-100
50	60.3	125/140	2000	100	KP - 50-100
65	76.1	140/160	2000	100	KP - 65-100
80	88.9	160/200	2000	100	KP - 80-100
100	114.3	200/225	2500	125	KP - 100-125
125	139.7	225/250	2500	125	KP - 125-125
150	168.3	250/315	2500	125	KP - 150-125
200	219.1	315/400	2500	125	KP - 200-125
250	273.0	400/450	2500	125	KP - 250-125
300	323.9	450/500	2500	125	KP - 300-125
350	355.6	500/520	3000	125	KP - 350-125
400	406.4	520/560	3000	125	KP - 400-125
450	457.0	560/630	3000	125	KP - 450-125
500	508.0	630/710	3000	125	KP - 500-125
600	610.0	800/900	3000	125	KP - 600-125

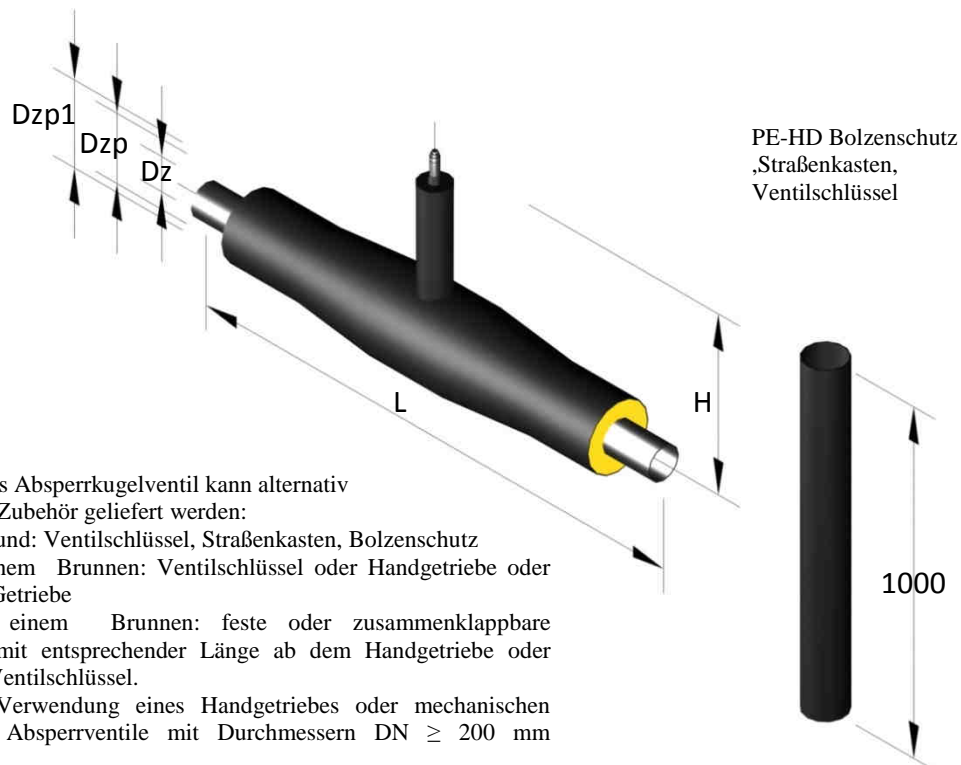
8.11. AXIALKOMPENSATOR - DRUCK 2.5 MPa.

**BEMERKUNGEN:**

- ✓ Bei der Bestellung muss man die Kompensationsfähigkeit und den Arbeitsdruck angeben.

TABELLE 14

Mediumrohr		Mantelrohr	Länge L	Kompensations- fähigkeit ΔL_k	Katalogbezeichnung
Nominal- durchmesser DN	Außendurchmesser				
mm	Dz	Dzp/Dp ₁	mm	mm	
80	88.9	160/200	2000	90	KP - 80-90
100	114.3	200/225	2500	90	KP - 100-90
125	139.7	225/250	2500	90	KP - 125-90
150	168.3	250/315	2500	90	KP - 150-90
200	219.1	315/400	2500	90	KP - 200-90
250	273.0	400/450	2500	90	KP - 250-90
300	323.9	450/500	2500	90	KP - 300-90
350	355.6	500/520	3000	90	KP - 350-90
400	406.4	520/560	3000	90	KP - 400-90
450	457.0	560/630	3000	90	KP - 450-90
500	508.0	630/800	3000	90	KP - 500-90
600	610.0	800/900	3000	90	KP - 600-90

9. WERKMÄßIG GEDÄMMTE STAHLARMATUR.**9.1. ABSPERRKUGELVENTIL**

Ein vorisoliertes Absperrkugelventil kann alternativ mit folgendem Zubehör geliefert werden:

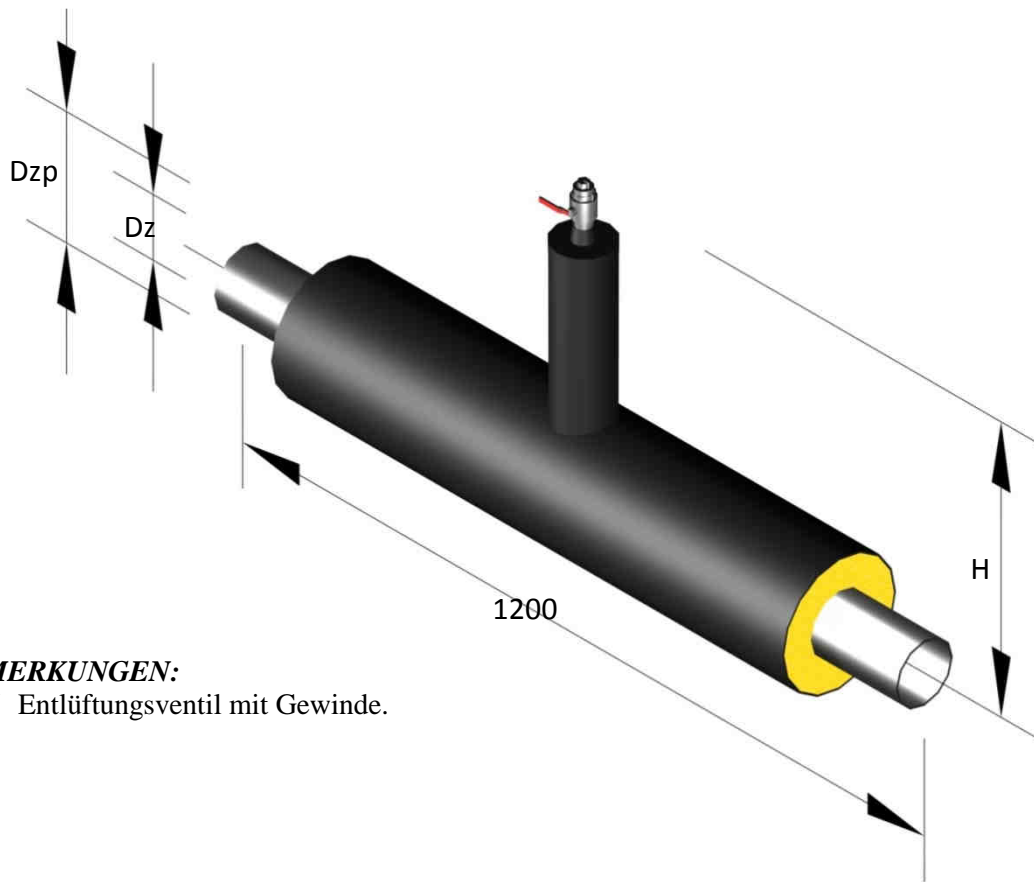
- Einbau im Grund: Ventilschlüssel, Straßenkasten, Bolzenschutz
- Einbau in einem Brunnen: Ventilschlüssel oder Handgetriebe oder mechanisches Getriebe
- Einbau in einem Brunnen: feste oder zusammenklappbare Verlängerung mit entsprechender Länge ab dem Handgetriebe oder Ventilbolzen, Ventilschlüssel.

Es wird die Verwendung eines Handgetriebes oder mechanischen Getriebes für Absperrventile mit Durchmessern DN \geq 200 mm empfohlen.

TABELLE 15

Mediumrohr		Mantelrohr	Absperrventil			Katalogbezeichnung
Nominal- durchmesser	Außendurchmesser		Durchmesser	Höhe des Bolzens	Länge	
DN <i>Mm</i>	Dz <i>mm</i>	Dzp/ Dzp ₁ <i>mm</i>	Dz <i>mm</i>	H <i>mm</i>	L <i>mm</i>	
20	26.9	90/90	26.9	400	1500	ZK - 20
25	33.7	90/110	33.7	400	1500	ZK - 25
32	42.4	110/110	42.4	400	1500	ZK - 32
40	48.3	110/125	48.3	415	1500	ZK - 40
50	60.3	125/140	60.3	420	1500	ZK - 50
65	76.1	140/160	76.1	420	1500	ZK - 65
80	88.9	160/200	88.9	430	1500	ZK - 80
100	114.3	200/225	114.3	450	1500	ZK - 100
125	139.7	225/250	139.7	500	1500	ZK - 125
150	168.3	250/315	168.3	515	1500	ZK - 150
200	219.1	315/400	219.1	560	1500	ZK - 200
250	273.0	400/450	273.0	615	1500	ZK - 250
300	323.9	450/560	323.9	660	1800	ZK - 300
350	355.6	500/630	355.6	730	1800	ZK - 350
400	406.4	520/710	406.4	800	1800	ZK - 400
450	457.0	560/800	457.0	950	2000	ZK - 450
500	508.0	630/900	508.0	950	2500	ZK - 500
600	610.0	800/1000	610.0	1050	2500	ZK - 600

9.2. ENTLÜFTUNGSKUGELVENTIL.

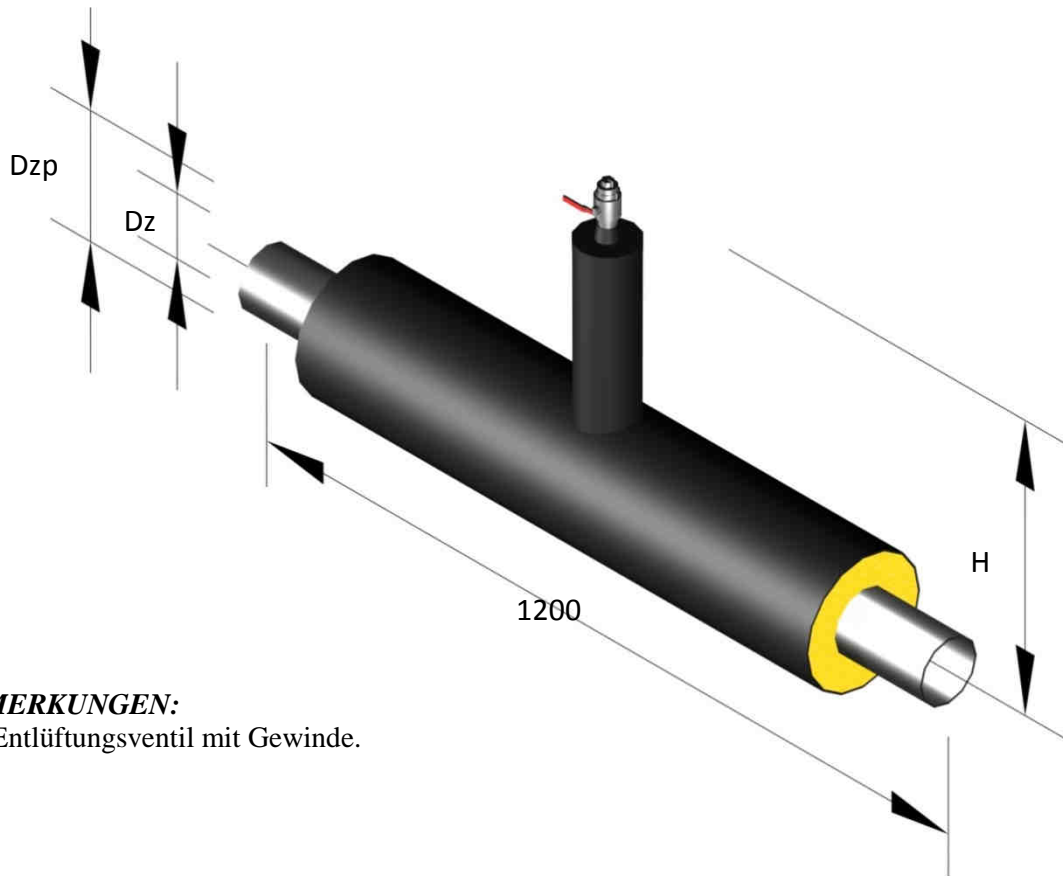
**BEMERKUNGEN:**

- ✓ Entlüftungsventil mit Gewinde.

TABELLE 16

Mediumrohr		Mantelrohr	Entlüftungsventil		Katalogbezeichnung
Nominal- durchmesser	Außendurchmesser		Durchmesser	Höhe des Bolzens	
DN	Dz	Dzp	D	H	
mm	mm	mm	mm	mm	
20	26.9	90	26.9	400	ZD - 20
25	33.7	90	26.9	400	ZD - 25
32	42.4	110	33.7	400	ZD - 32
40	48.3	110	33.7	415	ZD - 40
50	60.3	125	33.7	420	ZD - 50
65	76.1	140	33.7	420	ZD - 65
80	88.9	160	33.7	430	ZD - 80
100	114.3	200	33.7	450	ZD - 100
125	139.7	225	33.7	500	ZD - 125
150	168.3	250	33.7	515	ZD - 150
200	219.1	315	33.7	560	ZD - 200
250	273.0	400	33.7	615	ZD - 250
300	323.9	450	33.7	660	ZD - 300
350	355.6	500	48.3	730	ZD - 350
400	406.4	520	48.3	800	ZD - 400
450	457.0	560	48.3	950	ZD - 450
500	508.0	630	48.3	950	ZD - 500
600	610.0	800	48.3	1050	ZD - 600

9.3. ENTWÄSSERUNGSKUGELVENTIL.

**BEMERKUNGEN:**

- ✓ Entlüftungsventil mit Gewinde.

TABELLE 16A

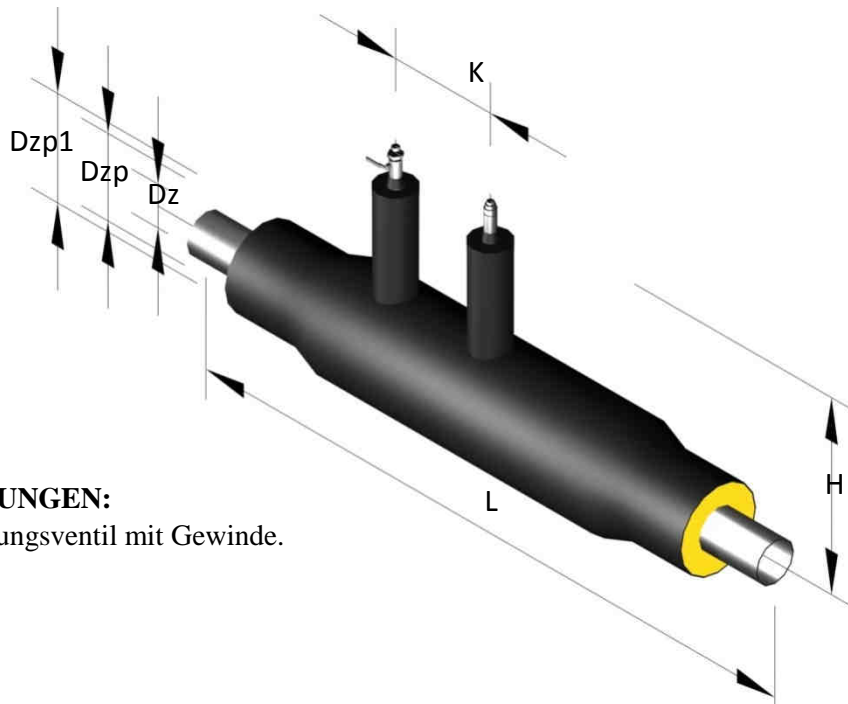
Mediumrohr		Mantelrohr	Entwässerungsventil		Katalogbezeichnung
Nominal- durchmesser	Außendurchmesser		Durchmesser	Höhe des Bolzens	
DN	Dz	Dzp	D	H	
<i>mm</i>	<i>mm</i>	<i>mm</i>	<i>mm</i>	<i>mm</i>	
20	26.9	90	26.9	400	ZO - 20
25	33.7	90	26.9	400	ZO - 25
32	42.4	110	33.7	400	ZO - 32
40	48.3	110	42.4	415	ZO - 40
50	60.3	125	42.4	420	ZO - 50
65	76.1	140	48.3	420	ZO - 65
80	88.9	160	48.3	430	ZO - 80
100	114.3	200	48.3	450	ZO - 100
125	139.7	225	48.3	500	ZO - 125
150	168.3	250	48.3	515	ZO - 150
200	219.1	315	60.3	560	ZO - 200
250	273.0	400	60.3	615	ZO - 250
300	323.9	450	60.3	660	ZO - 300
350	355.6	500	88.9	730	ZO - 350
400	406.4	520	88.9	800	ZO - 400
450	457.0	560	114.3	950	ZO - 450
500	508.0	630	114.3	950	ZO - 500
600	610.0	800	114.3	1050	ZO - 600

9.4. ABSPERRKUGELVENTIL MIT ENTLÜFTUNGSVENTIL.

Ein vorisoliertes Absperrkugelventil kann alternativ mit folgendem Zubehör geliefert werden:

- Einbau in einem Brunnen: Ventilschlüssel
- Einbau in einem Brunnen: Handgetriebe oder mechanisches Getriebe
- Einbau in einem Brunnen: feste oder zusammenklappbare Verlängerung mit entsprechender Länge für Handgetriebe oder Ventilbolzen, Ventilschlüssel

Es wird die Verwendung eines Handgetriebes oder mechanischen Getriebes für Absperrventile mit Durchmesser $DN \geq 200$ mm empfohlen.

**BEMERKUNGEN:**

- ✓ Entlüftungsventil mit Gewinde.

TABELLE 17

Hauptrohr			Ventil			Länge	Katalogbezeichnung
Medium-	Mantel-		Absperr-	Entlüftungs-	Höhe des Bolzens		
Nominal-	Außendurchmesser		Außendurchmesser				
durchmesser	Dz	Dzp/Dzp ₁	D	D	H	L	
DN	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
40	48.3	110/125	48.3	33.7	415	1500	ZKD - 40
50	60.3	125/140	60.3	33.7	420	1500	ZKD - 50
65	76.1	140/160	76.1	33.7	420	1500	ZKD - 65
80	88.9	160/200	88.9	33.7	430	1500	ZKD - 80
100	114.3	200/225	114.3	33.7	450	1500	ZKD - 100
125	139.7	225/250	139.7	33.7	500	1500	ZKD - 125
150	168.3	250/315	168.3	33.7	515	1500	ZKD - 150
200	219.1	315/400	219.1	33.7	560	2000	ZKD - 200
250	273.0	400/450	273.0	33.7	615	2000	ZKD - 250
300	323.9	450/560	323.9	33.7	660	2500	ZKD - 300
350	355.6	500/630	355.6	48.3	730	2500	ZKD - 350
400	406.4	520/710	406.4	48.3	800	2500	ZKD - 400
450	457.0	560/800	457.0	48.3	950	2500	ZKD - 450
500	508.0	630/900	508.0	48.3	950	3000	ZKD - 500
600	610.0	800/1000	610.0	48.3	1050	3000	ZKD - 600

K - 250 mm für DN 40 bis DN 125
K - 400 mm für DN 300 bis DN 350

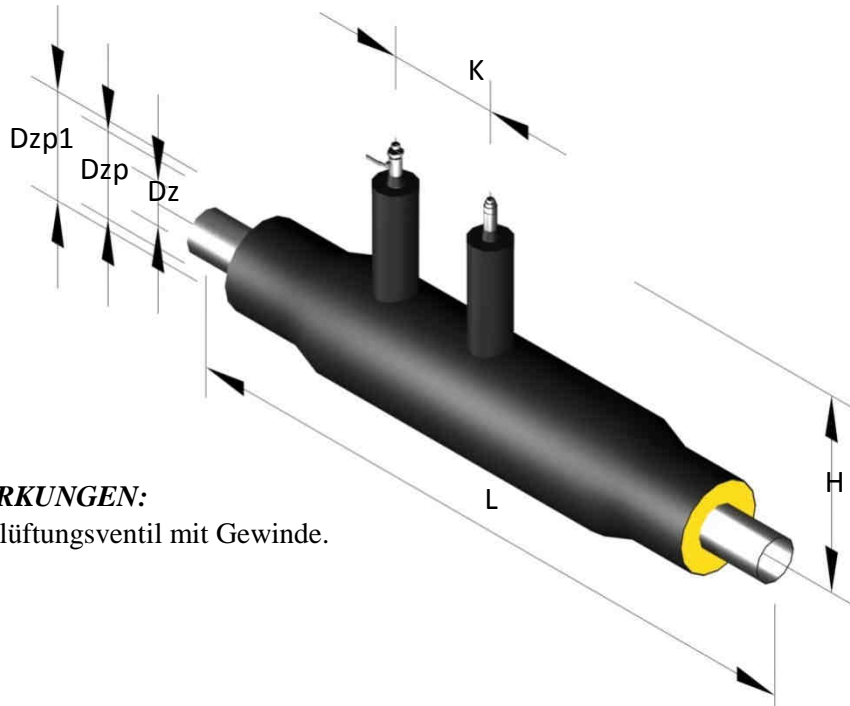
K - 300 mm für DN 150 bis DN 250
K - 500 mm für DN 400 bis DN 600

9.5. ABSPERRKUGELVENTIL MIT ENTWÄSSERUNGSVENTIL.

Ein vorisoliertes Absperrkugelventil kann mit folgendem Zubehör geliefert werden:

- Einbau in einem Brunnen: Ventilschlüssel
- Einbau in einem Brunnen: Handgetriebe oder mechanisches Getriebe
- Einbau in einem Brunnen: feste oder zusammenklappbare Verlängerung mit entsprechender Länge für Handgetriebe oder Ventilbolzen, Ventilschlüssel

Es wird die Verwendung eines Handgetriebes oder mechanischen Getriebes für Absperrventile mit Durchmesser $DN \geq 200$ mm empfohlen

**BEMERKUNGEN:**

- ✓ Entlüftungsventil mit Gewinde.

TABELLE 18

Hauptrohr			Ventil			Länge	Katalogbezeichnung
Medium-	Mantel-		Absperr-	Entwässerungs-	Höhe des Bolzens		
Nominal-	Außendurchmesser		Außendurchmesser				
durchmesser	Dz	Dzp/Dzp1	D	D	H	L	
DN	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
40	48.3	110/125	48.3	42.4	415	1500	ZKO - 40
50	60.3	125/140	60.3	42.4	420	1500	ZKO - 50
65	76.1	140/160	76.1	48.3	420	1500	ZKO - 65
80	88.9	160/200	88.9	48.3	430	1500	ZKO - 80
100	114.3	200/225	114.3	48.3	450	1500	ZKO - 100
125	139.7	225/250	139.7	48.3	500	1500	ZKO - 125
150	168.3	250/315	168.3	48.3	515	1500	ZKO - 150
200	219.1	315/400	219.1	60.3	560	2000	ZKO - 200
250	273.0	400/450	273.0	60.3	615	2000	ZKO - 250
300	323.9	450/560	323.9	60.3	660	2500	ZKO - 300
350	355.6	500/630	355.6	88.9	730	2500	ZKO - 350
400	406.4	520/710	406.4	88.9	800	2500	ZKO - 400
450	457.0	560/800	457.0	114.3	950	2500	ZKO - 450
500	508.0	630/900	508.0	114.3	950	3000	ZKO - 500
600	610.0	800/1000	610.0	114.3	1050	3000	ZKO - 600

K - 250 mm für DN 40 bis DN 125
K - 400 mm für DN 300 bis DN 350

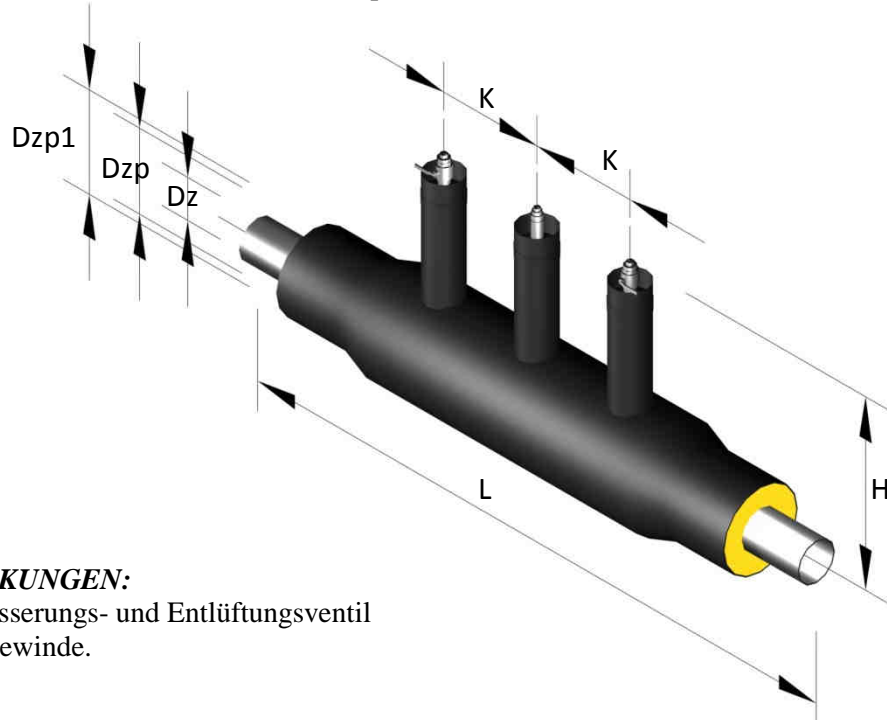
K - 300 mm für DN 150 bis DN 250
K - 500 mm für DN 400 bis DN 600

9.6. ABSPERRKUGELVENTIL MIT ENTLÜFTUNG UND ENTWÄSSERUNG.

Ein vorisoliertes Absperrkugelventil kann alternativ mit folgendem Zubehör geliefert werden:

- Einbau in einem Brunnen: Ventilschlüssel
- Einbau in einem Brunnen: Handgetriebe oder mechanisches Getriebe
- Einbau in einem Brunnen: feste oder zusammenklappbare Verlängerung mit entsprechender Länge für Handgetriebe oder Ventilbolzen, Ventilschlüssel.

Es wird die Verwendung eines Handgetriebes oder mechanischen Getriebes für Absperrventile mit Durchmesser $DN \geq 200$ mm empfohlen.

**BEMERKUNGEN:**

- ✓ Entwässerungs- und Entlüftungsventil mit Gewinde.

TABELLE 19

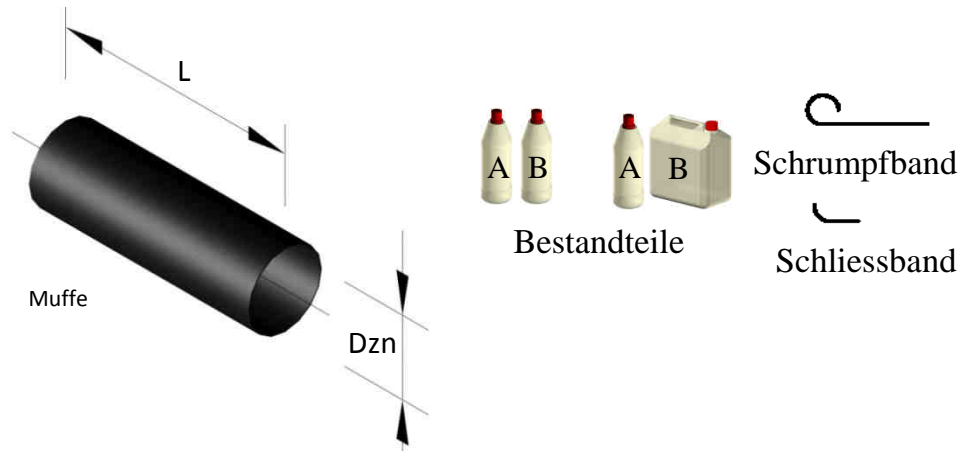
Hauptrohr		Ventil				Länge des Bolzens	Länge	Katalogbezeichnung
Medium-	Mantel-	Absperr-	Entlüftungs-	Entwässerungs-				
Nominal-	Außendurchmesser		Außendurchmesser			H	L	
durchmesser	Dz	Dzp/Dzp ₁	D	D	D			
DN	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
40	48.3	110/125	48.3	33.7	42.3	415	1500	ZKOD - 40
50	60.3	125/140	60.3	33.7	42.3	420	1500	ZKOD - 50
65	76.1	140/160	76.1	33.7	48.3	420	1500	ZKOD - 65
80	88.9	160/200	88.9	33.7	48.3	430	1500	ZKOD - 80
100	114.3	200/225	114.3	33.7	48.3	450	1500	ZKOD - 100
125	139.7	225/250	139.7	33.7	48.3	500	1500	ZKOD - 125
150	168.3	250/315	168.3	33.7	48.3	515	1500	ZKOD - 150
200	219.1	315/400	219.1	33.7	60.3	560	2000	ZKOD - 200
250	273.0	400/450	273.0	33.7	60.3	615	2000	ZKOD - 250
300	323.9	450/560	323.9	33.7	60.3	660	2500	ZKOD - 300
350	355.6	500/630	355.6	48.3	88.9	730	2500	ZKOD - 350
400	406.4	520/710	406.4	48.3	88.9	800	2500	ZKOD - 400
450	457.0	560/800	457.0	48.3	114.3	950	2500	ZKOD - 450
500	508.0	630/900	508.0	48.3	114.3	950	3000	ZKOD - 500
600	610.0	800/1000	610.0	48.3	114.3	1050	3000	ZKOD - 600

K - 250 mm für DN 40 bis DN 125

K - 400 mm für DN 300 bis DN 350

K - 300 mm für DN 150 bis DN 250

K - 500 mm für DN 400 bis DN 600

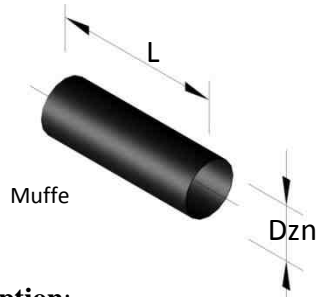
10. VERBINDUNGSMUFFEN.**10.1. MIT SCHRUMPF BAND ABGEDICHTETE MUFFE AUS PE-HD****TABELLE 20**

Nominal- durch- messer	Außendurchmes- ser des Mantelrohres	Außendurchm esser der Muffe	Länge	Bestandteile		Schrumpf- band	Schliess- band	Katalog- bezeichnung
				A	B			
DN	Dzp	Dzn	L	A	B	Menge	Menge	
<i>mm</i>	<i>mm</i>	<i>mm</i>	<i>mm</i>	<i>g</i>	<i>g</i>	<i>cm</i>	<i>cm</i>	
20	90	100	600	85	143	80	30	N - 20/90
25	90	100	600	80	134	80	30	N - 25/90
32	110	120	600	122	204	93	30	N - 32/110
40	110	120	600	114	192	93	30	N - 40/110
50	125	135	600	142	238	103	30	N - 50/125
65	140	150	600	164	275	112	30	N - 65/140
80	160	173	600	213	358	127	30	N - 80/160
100	200	214	600	329	553	153	30	N - 100/200
125	225	240	600	379	636	171	30	N - 125/225
150	250	265	600	413	693	187	30	N - 150/250
200	315	333	600	621	1044	229	45	N - 200/315
250	400	420	700	1312	2204	289	45	N - 250/400
300	450	472	700	1488	2500	321	45	N - 300/450

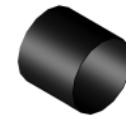
PLUSDÄMMUNG**TABELLE 20A**

DN	Dzp	Dzn	L	A	B	Menge	Menge	Katalog- bezeichnung
<i>mm</i>	<i>mm</i>	<i>mm</i>	<i>mm</i>	<i>g</i>	<i>g</i>	<i>cm</i>	<i>cm</i>	
20	110	120	600	136	228	93	30	N - 20/110
25	110	120	600	130	219	93	30	N - 25/110
32	125	135	600	167	280	103	30	N - 32/125
40	125	135	600	159	268	103	30	N - 40/125
50	140	150	600	193	324	112	30	N - 50/140
65	160	173	600	242	406	127	30	N - 65/160
80	200	214	600	399	670	153	30	N - 80/200
100	225	240	600	465	782	171	30	N - 100/225
125	250	265	600	531	893	187	30	N - 125/250
150	315	333	600	887	1489	229	45	N - 150/315
200	355	380	600	1407	2363	289	45	N - 200/355
250	450	472	700	2000	3359	321	45	N - 250/450
300	500	529	700	2257	3792	356	45	N - 300/500

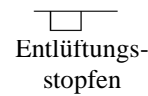
10.2. MUFFE AUS PE-HD SCHRUMPFROHR MIT SCHRUMPFMANSCHETTEN



Bestandteile



Schrumpfmanschette

Entlüftungs-
stopfenEinschweis-
stopfen**Als Option:**

✓ Entlüftungsstopfen mit FOPS Flicken (2 + 2).

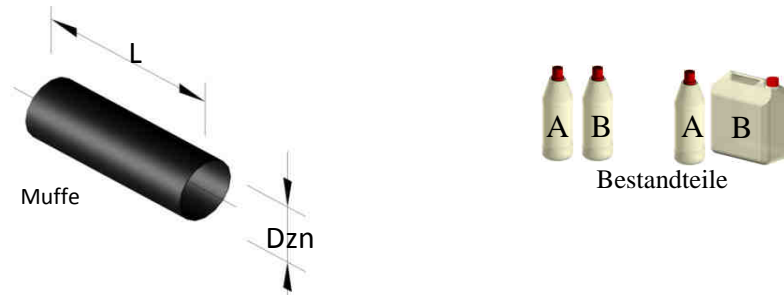
TABELLE 21

Nominal- durch- messer	Außendurch- messer des Mantelrohres	Außendurch- messer der Muffe	Länge	Bestandteile		Manschet- te	Entlüftungs- und Einschweiß- stopfen	Katalog- bezeichnung
				A	B			
DN	Dzp	Dwn	L	A	B	Menge	Menge	
mm	mm	mm	mm	G	g	Stück	kpl.	
20	90	107	600	85	143	2	2 + 2	NT - 20/90
25	90	107	600	80	134	2	2 + 2	NT - 25/90
32	110	129	600	122	204	2	2 + 2	NT - 32/110
40	110	129	600	114	192	2	2 + 2	NT - 40/110
50	125	143	600	142	238	2	2 + 2	NT - 50/125
65	140	156	600	164	275	2	2 + 2	NT - 65/140
80	160	178	600	213	358	2	2 + 2	NT - 80/160
100	200	224	600	329	553	2	2 + 2	NT - 100/200
125	225	255	600	379	636	2	2 + 2	NT - 125/225
150	250	278	600	413	693	2	2 + 2	NT - 150/250
200	315	341	600	621	1044	2	2 + 2	NT - 200/315
250	400	425	700	1312	2204	2	2 + 2	NT - 250/400
300	450	476	700	1488	2500	2	2 + 2	NT - 300/450
350	500	528	700	1894	3182	2	2 + 2	NT - 350/500
400	520	555	700	1572	2640	2	2 + 2	NT - 400/520
450	560	591	700	1540	2588	2	2 + 2	NT - 450/560
500	630	663	700	2061	3463	2	2 + 2	NT - 500/630
600	800	839	700	4090	6872	2	2 + 2	NT - 600/800

PLUSDÄMMUNG**TABELLE 21 A**

DN	Dzp	Dwn	L	A	B	Menge	Menge	Katalog- bezeichnung
mm	mm	mm	mm	g	g	Stück	kpl.	
20	110	129	600	136	228	2	2 + 2	NT - 20/110
25	110	129	600	130	219	2	2 + 2	NT - 25/110
32	125	143	600	167	280	2	2 + 2	NT - 32/125
40	125	143	600	159	268	2	2 + 2	NT - 40/125
50	140	156	600	193	324	2	2 + 2	NT - 50/140
65	160	178	600	242	406	2	2 + 2	NT - 65/160
80	200	224	600	399	670	2	2 + 2	NT - 80/200
100	225	255	600	465	782	2	2 + 2	NT - 100/225
125	250	278	600	531	893	2	2 + 2	NT - 125/250
150	315	341	600	887	1489	2	2 + 2	NT - 150/315
200	355	383	600	1407	2363	2	2 + 2	NT - 200/355
250	450	476	700	2000	3359	2	2 + 2	NT - 250/450
300	500	528	700	2257	3792	2	2 + 2	NT - 300/500
350	520	555	700	2224	3736	2	2 + 2	NT - 350/520
400	560	591	700	2276	3824	2	2 + 2	NT - 400/560
450	630	663	700	2890	4855	2	2 + 2	NT - 450/630
500	710	746	700	3803	6389	2	2 + 2	NT - 500/710

10.2.1. MUFFE AUS PE-HD SCHRUMPFROHR, DURCH DIE BESTRAHLUNG VERNETZT



Durch die Bestrahlung vernetzte Schrumpfmuffe aus PE-HD mit Klebstoff MDKW.
Satz (Überschiebmuffe, 2 Entlüftungs- und 2 Einschweißstopfen, 2 Reinigungstücher)

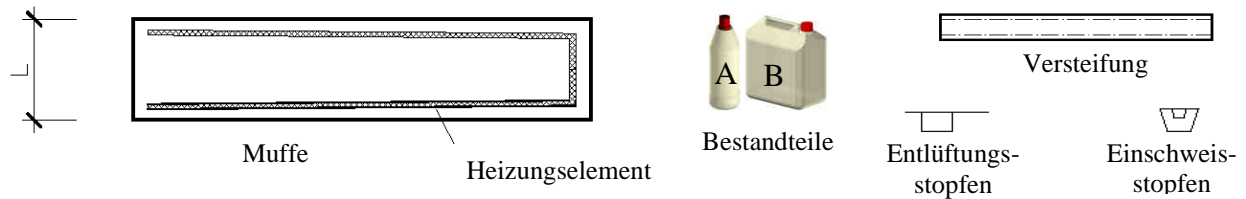
TABELLE 21.1

Nominal- durchmesser	Außendurch- messer des Mantelrohres	Art der Muffe	Bestandteile		Katalogbezeichnung
DN	Dzp	MDKW	A	B	
<i>mm</i>	<i>mm</i>		<i>g</i>	<i>g</i>	
20	90	M90DKW	85	143	NTU - 20/90
25	90	M90DKW	80	134	NTU - 25/90
32	110	M110DKW	122	204	NTU - 32/110
40	110	M110DKW	114	192	NTU - 40/110
50	125	M125DKW	142	238	NTU - 50/125
65	140	M140DKW	164	275	NTU - 65/140
80	160	M160DKW	213	358	NTU - 80/160
100	200	M200DKW	329	553	NTU - 100/200
125	225	M225DKW	379	636	NTU - 125/225
150	250	M250DKW	413	693	NTU - 150/250
200	315	M315DKW	621	1044	NTU - 200/315
250	400	M400DKW	1312	2204	NTU - 250/400
300	450	M450DKW	1488	2500	NTU - 300/450

PLUSDÄMMUNG

TABELLE 21.1 A

DN	Dzp	MDKW	A	B	Katalogbezeichnung
<i>mm</i>	<i>mm</i>		<i>g</i>	<i>g</i>	
20	110	M110DKW	136	228	NTU - 20/110
25	110	M110DKW	130	219	NTU - 25/110
32	125	M125DKW	167	280	NTU - 32/125
40	125	M125DKW	159	268	NTU - 40/125
50	140	M140DKW	193	324	NTU - 50/140
65	160	M160DKW	242	406	NTU - 65/160
80	200	M200DKW	399	670	NTU - 80/200
100	225	M225DKW	465	782	NTU - 100/225
125	250	M250DKW	531	893	NTU - 125/250
150	315	M315DKW	887	1489	NTU - 150/315
200	355	M355DKW	1407	2363	NTU - 200/355
250	450	M450DKW	2000	3359	NTU - 250/450

10.3. ELEKTRISCH GESCHWEISSTE MUFFE.**BEMERKUNGEN:**

✓ Erhältlich nur mit Dienstleistung ausgeführt durch SERWIS ZPU Międzyrzecz.

TABELLE 22

Nominal-durchmesser	Außendurch-messer des Mantelrohres	Breite	Bestandteile		Einschweis-+ +Entlüftungs-stopfen	Katalog-bezeichnung
DN	Dzp	L	A	B	Menge	
mm	mm	mm	g	g	kpl.	
20	90	600	85	143	2+2	NE - 20/90
25	90	600	80	134	2+2	NE - 25/90
32	110	600	122	204	2+2	NE - 32/110
40	110	600	114	192	2+2	NE - 40/110
50	125	600	142	238	2+2	NE - 50/125
65	140	600	164	275	2+2	NE - 65/140
80	160	600	213	358	2+2	NE - 80/160
100	200	600	329	553	2+2	NE - 100/200
125	225	600	379	636	2+2	NE - 125/225
150	250	600	413	693	2+2	NE - 150/250
200	315	600	621	1044	2+2	NE - 200/315
250	400	700	1312	2204	2+2	NE - 250/400
300	450	700	1488	2500	2+2	NE - 300/450
350	500	700	1894	3182	2+2	NE - 350/500
400	520	700	1572	2640	2+2	NE - 400/520
450	560	700	1540	2588	2+2	NE - 450/560
500	630	700	2061	3463	2+2	NE - 500/630
600	800	700	4090	6872	2+2	NE - 600/800

PLUSDÄMMUNG**TABELLE 22 A**

DN	Dwn	L	A	B	Menge	Katalog-bezeichnung
mm	mm	mm	g	g	kpl.	
20	110	600	136	228	2+2	NE - 20/110
25	110	600	130	219	2+2	NE - 25/110
32	125	600	167	280	2+2	NE - 32/125
40	125	600	159	268	2+2	NE - 40/125
50	140	600	193	324	2+2	NE - 50/140
65	160	600	242	406	2+2	NE - 65/160
80	200	600	399	670	2+2	NE - 80/200
100	225	600	465	782	2+2	NE - 100/225
125	250	600	531	893	2+2	NE - 125/250
150	315	600	887	1489	2+2	NE - 150/315
200	355	600	1407	2363	2+2	NE - 200/400
250	450	700	2000	3359	2+2	NE - 250/450
300	500	700	2257	3792	2+2	NE - 300/500
350	520	700	2224	3736	2+2	NE - 350/520
400	560	700	2276	3824	2+2	NE - 400/560
450	630	700	2890	4855	2+2	NE - 450/630
500	710	700	3803	6389	2+2	NE - 500/710

10.3.1 ELEKTRISCH GESCHWEISSTE SCHRUMPFMUFFE**TABELLE 23**

Nominal- durch- messer	Außendurch- messer des Mantelrohres	Außendurch- messer der Muffe	Länge	Bestandteile		Heizungs- element	Einschweis-+ Entlüftungs- stopfen	Katalog- bezeichnung
				A	B			
DN	Dzp	Dwn	L	A	B	Stück	kpl.	
mm	mm	mm	mm	g	g			
20	90	107	600	85	143	2	2+2	NTE - 20/90
25	90	107	600	80	134	2	2+2	NTE - 25/90
32	110	129	600	122	204	2	2+2	NTE - 32/110
40	110	129	600	114	192	2	2+2	NTE - 40/110
50	125	143	600	142	238	2	2+2	NTE - 50/125
65	140	156	600	164	275	2	2+2	NTE - 65/140
80	160	178	600	213	358	2	2+2	NTE - 80/160
100	200	224	600	329	553	2	2+2	NTE - 100/200
125	225	255	600	379	636	2	2+2	NTE - 125/225
150	250	278	600	413	693	2	2+2	NTE - 150/250
200	315	341	600	621	1044	2	2+2	NTE - 200/315
250	400	425	700	1312	2204	2	2+2	NTE - 250/400
300	450	476	700	1488	2500	2	2+2	NTE - 300/450
350	500	528	700	1894	3182	2	2+2	NTE - 350/500
400	520	555	700	1572	2640	2	2+2	NTE - 400/520
450	560	591	700	1540	2588	2	2+2	NTE - 450/560
500	630	663	700	2061	3463	2	2+2	NTE - 500/630
600	800	839	700	4090	6872	2	2+2	NTE - 600/800

IZOLACJA PLUS**TABELLE 23A**

DN	Dzp	Dwn	L	A	B	Menge	Menge	Katalog- bezeichnung
mm	mm	mm	mm	g	g			
20	110	129	600	136	228	2	2+2	NTE - 20/110
25	110	129	600	130	219	2	2+2	NTE - 25/110
32	125	143	600	167	280	2	2+2	NTE - 32/125
40	125	143	600	159	268	2	2+2	NTE - 40/125
50	140	156	600	193	324	2	2+2	NTE - 50/140
65	160	178	600	242	406	2	2+2	NTE - 65/160
80	200	224	600	399	670	2	2+2	NTE - 80/200
100	225	255	600	465	782	2	2+2	NTE - 100/225
125	250	278	600	531	893	2	2+2	NTE - 125/250
150	315	341	600	887	1489	2	2+2	NTE - 150/315
200	355	383	600	1407	2363	2	2+2	NTE - 200/355
250	450	476	700	2000	3359	2	2+2	NTE - 250/450
300	500	528	700	2257	3792	2	2+2	NTE - 300/500
350	520	555	700	2224	3736	2	2+2	NTE - 350/520
400	560	591	700	2276	3824	2	2+2	NTE - 400/560
450	630	663	700	2890	4855	2	2+2	NTE - 450/630
500	710	746	700	3803	6389	2	2+2	NTE - 500/710

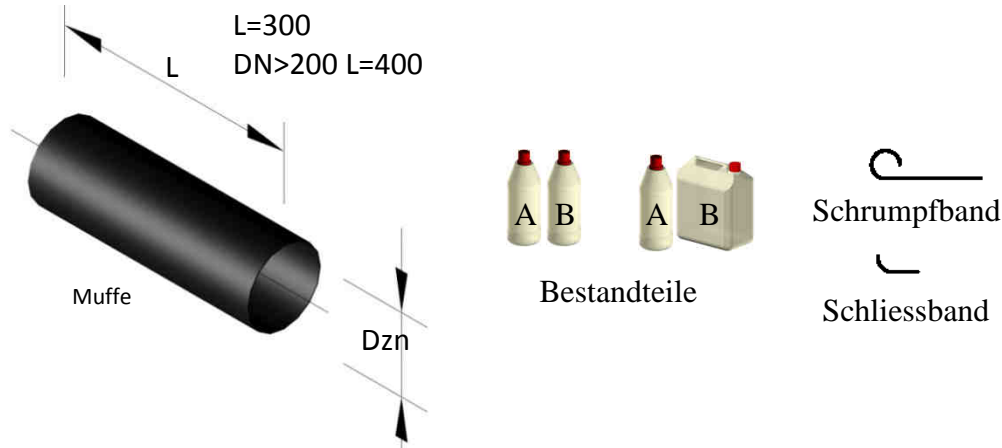
10.4. ISOLATION DES ANSCHLUSSSTÜCKS

**BEMERKUNGEN:**

- ✓ Verwendet man für die Isolation der, durch die „Einschnitt-Methode“ gemachten, gedämmten Abzweigverbindung mit der gedämmten Hauptrohrleitung.

TABELLE 24

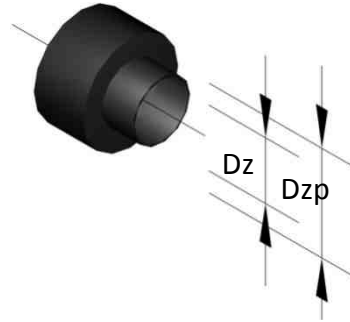
Abzweigrohr				Schrumpf- manschette + A+B	Katalogbezeichnung
Medium-	Mantel-	Muffe	Außendurchmesser		
Nominal- durchmesser					
DN	Dz	Dzp	Dzn	kpl.	
mm	mm	mm	mm		
25	33.7	90	100	1	NO - 25/90/100
32	42.4	110	120	1	NO - 32/110/120
40	48.3	110	120	1	NO - 40/110/120
50	60.3	125	135	1	NO - 50/125/135
65	76.1	140	150	1	NO - 65/140/150
80	88.9	160	173	1	NO - 80/160/173
100	114.3	200	214	1	NO - 100/200/214
125	139.7	225	240	1	NO - 125/225/240
150	168.3	250	265	1	NO - 150/250/265

11. ROHRENDE UND DÄMMUNGSENDE.**11.1. ROHRENDE – ROHRENDMUFFE.****TABELLE 25**

Nominal- durchmesser	Außendurch- messer des Mantelrohres	Außendurch- messer der Muffe	Bestandteile		Schrumpf- band	Schutz- band	Katalog- bezeichnung
			A	B			
DN	Dzp	Dzn	g	g	cm	cm	
mm	mm	mm	g	g	cm	cm	
20	90	100	43	72	40	15	NK - 20/90
25	90	100	40	67	40	15	NK - 25/90
32	110	120	61	102	47	15	NK - 32/110
40	110	120	57	96	47	15	NK - 40/110
50	125	135	71	119	52	15	NK - 50/125
65	140	150	82	138	56	15	NK - 65/140
80	160	173	107	180	64	15	NK - 80/160
100	200	214	165	277	76	15	NK - 100/200
125	225	240	190	319	86	15	NK - 125/225
150	250	265	207	348	94	15	NK - 150/250
200	315	333	311	522	115	22	NK - 200/315
250	400	420	656	1102	145	22	NK - 250/400
300	450	472	744	1250	161	22	NK - 300/450

PLUSDÄMMUNG**TABELLA 25A**

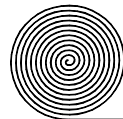
DN	Dzp	Dzn	A	B	Schrumpf- band	Schutz- band	Katalog- bezeichnung
mm	mm	mm	g	g	cm	cm	
20	110	120	68	114	47	15	NK - 20/110
25	110	120	65	109	47	15	NK - 25/110
32	125	135	84	141	52	15	NK - 32/125
40	125	135	80	134	52	15	NK - 40/125
50	140	150	97	163	56	15	NK - 50/140
65	160	173	121	203	64	15	NK - 65/160
80	200	214	200	336	76	15	NK - 80/200
100	225	240	233	391	86	15	NK - 100/225
125	250	265	266	447	94	15	NK - 125/250
150	315	333	444	746	115	22	NK - 150/315
200	355	380	704	1183	145	22	NK - 200/355
250	450	472	1000	1680	161	22	NK - 250/450
300	500	529	1129	1897	178	22	NK - 300/500

11.2. DÄMMUNGSENDE –ENDKAPPE (END-CAP).**TABELLE 26**

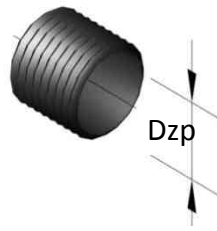
Außendurchmesser des Mediumrohres	Außendurchmesser des Mantelrohres	Katalogbezeichnung
Dz mm	Dzp mm	
26.9	90	E - 90
42.4	110	E - 110
60.3	125	E - 125
76.1	140	E - 140
88.9	160	E - 160
114.3	200	E - 200
139.7	225	E - 225
168.3	250	E - 250
219.1	315	E - 315
273.0	400	E - 400
323.9	450	E - 450
355.6	500	E - 500
406.4	520	E - 520
457.0	560	E - 560
508.0	630	E - 630
610.0	800	E - 800

12. WARNBAND.

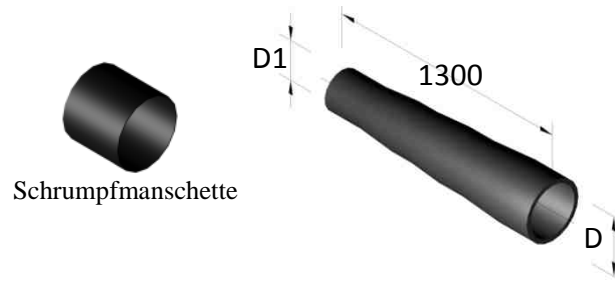
Das Warnband wird auf der Rohrleitung verlegt und wird in Rollen mit der Länge von 100 m (und mehrfach) mit dem Text: „ACHTUNG! FERNHEIZUNGSROHRE“ und mit dem Logo ZPU Międzyrzecz geliefert.

**TABELLE 27**

	Farbe	Breite mm	Katalogbezeichnung
Warnband	gelb	150	T - 150

13. WANDDURCHFÜHRUNG.**13.1. DICHTUNGSRING.****TABELLE 28**

Außendurchmesser des Mantelrohres	Katalogbezeichnung
Dzp	
mm	
90	P - 90
110	P - 110
125	P - 125
140	P - 140
160	P - 160
200	P - 200
225	P - 225
250	P - 250
315	P - 315
400	P - 400
450	P - 450
500	P - 500
520	P - 520
560	P - 560
630	P - 630
800	P - 800

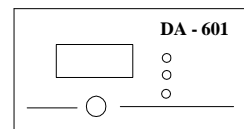
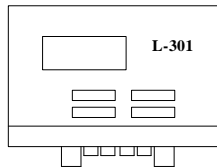
13.2. SCHUTZROHR DES ABZWEIGES - ADAPTER.**TABELLE 29**

Außendurchmesser des Mantelrohres	Dimension		Katalogbezeichnung
	D1	D	
Dzp	mm	mm	
mm	mm	mm	
90	110	160	A - 90
110	125	200	A - 110
125	140	225	A - 125
140	160	250	A - 140
160	200	315	A - 160
200	225	400	A - 200
225	250	450	A - 225
250	315	520	A - 250
315	400	560	A - 315

14. BESTANDTEILE DES LECKWARNSYSTEM.**14.1. IMPULSSYSTEM – ZPU MIĘDZYRZECZ.**

1. Geräte:

- Ortungsgerät L 301 4-facher Schaltkreis, Länge des überwachten Abschnitts bis 1000m (Katalogbezeichnung: L 301)
- Melder - Detektor DA-601 4-facher Schaltkreis, Länge des überwachten Abschnitts bis 2500m (Katalogbezeichnung: DA - 601)



2. Kompatible Geräte:

- EMS-4000 – Sensor 4-facher Schaltkreis, Länge des überwachten Abschnitts bis 2500m
- EMS-2000 – Sensor 4-facher Schaltkreis, Länge des überwachten Abschnitts bis 1000 m
- EMS-3000 – Sensor 4-facher Schaltkreis, Länge des überwachten Abschnitts bis 1000 m
- EMS-2020 – Sensor 2-facher Schaltkreis, Länge des überwachten Abschnitts bis 7000 m.
- ACN-4N – Sensor 4-facher Schaltkreis, Länge des überwachten Abschnitts bis 2000m
- ACN-4B Sensor 4-facher Schaltkreis (Batterieversorgung 3-3,6V), Länge des überwachten Abschnitts bis do 2000 m

❖ Die Geräte werden mit Zubehör geliefert.

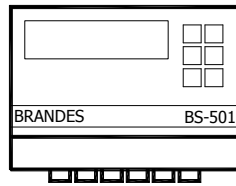
3. Bestandteile des Aufbaues für das Leckwarnsystem.

Produktname	Abmessung [mm]	Katalogbezeichnung
Verbundklemmen	Φ 4 x 25	S - 4
Distanzunterlage	19 x 90	H-19
	36 x 90	H-36
Isolations Schrumpfrohr	Φ 5 x 150	S-6
Erdung	25 x 3 x 35	U-35
Universale Anschlussdose	35 x 35 x 50	UPP-1
Anschlusskabel K-Typ	Länge: 1, 2, 3, 4, 5, max 25 m	RG-63 (125Ω)

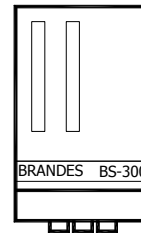
14.2. WIDERSTANDSSYSTEM BRANDES

1. Geräte.

- Sensor BS-501 Sensor 4-facher Schaltkreis, Länge des überwachten Abschnitts bis 1000 m
- Sensor BS-501/502 4-facher Schaltkreis, Länge des überwachten Abschnitts bis 2000 m
- Sensor BS-304 4-facher Schaltkreis, Länge des überwachten Abschnitts bis 400 m
- Detektor BS-300.11 2-facher Schaltkreis, Länge des überwachten Abschnitts bis 1000 m
- Detektor LPS -2 4-facher Schaltkreis, Länge des überwachten Abschnitts bis 2000 m
- Tester BS-MH3 –Messgerät mit magnetischem Anschlussstück



Ortungsgerät



Detektor

2. Bestandteile des Anschlussstückes der Leitungen für das Leckwarnsystem.

Produktname	Katalogbezeichnung
Nichtisoliertes Klemmanschlussstück	BS-QU
Distanzunterlage	BS-AH
Teflonisierte Leitung	BS-SL2
	BS-SL4
Schrumpfschlauch	BS-SRA
Anschlussdose	BS-AD
Anschlussleitung zum Rohr	BS-RFA
Messdose	BS-MD

15. TECHNISCHE INFORMATIONEN.

1. RICHTLINIEN- Statistische Berechnungen und Projektierung - System ZPU Międzyrzecz.
2. ANLEITUNG - Anleitung zur Ausführung der Impulsinstallation der Lecküberwachung an Rohrleitungen ZPU Międzyrzecz.
3. ANLEITUNG - Ausführung des Widerstandssystems der Lecküberwachung von BRANDES an Rohrleitungen.
4. ANLEITUNG - Ausführung und Abnahme – System ZPU Międzyrzecz
5. ANLEITUNG - Ausführung der Wärmeisolation und der Hermetisierung der Verbindungsmuffe
System ZPU Międzyrzecz.

16. HANDELSINFOMATIONEN.

Hersteller und Verkäufer:

DIENSTLEISTUNGS- UND PRODUKTIONSBETRIEB KAZIMIERZ JOŃCA Sp. z o.o.
ul. Przemysłowa 2
66 - 300 MIĘDZYRZECZ

Telefon:

Sekretariat: + 4895 7412965 ; 7428108

Stellvertretender Handelsdirektor +48 95 7412704

Exportbüro: + 4895 7412966 ; 7428103

Verkaufsbüro: + 4895 7412703 ; 7428114

Versorgungsbüro: + 4895 7428113 ; 7428115

Technisches Büro: +4895 7428117

fax: + 4895 74128-99 ; 7428108

e-mail: zpu@zpu.pl ; export@zpu.pl

www.zpu.pl

Bei der Bestellung sollte man als Produktbezeichnung den Produktnamen, die Art des Stahlmediumrohres, den Wärmeisolationstyp, die Art der Lecküberwachung an Rohrleitungen und im Falle des Rohres die Länge und die Katalogbezeichnungen angeben.

Bei Produkten die von serienmäßigen Dimensionen abweichen ist eine individuelle Absprache nötig.