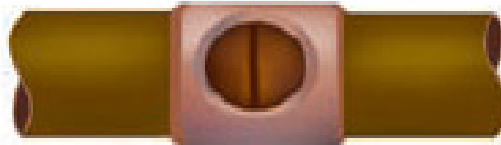


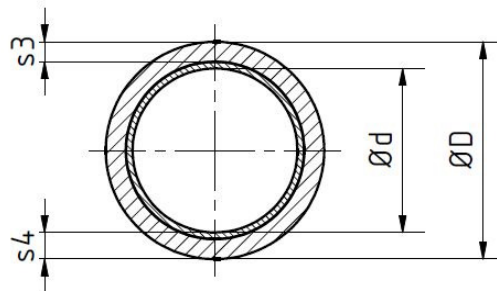
## Z-Core

<b>System:</b>	Epoxidharz
<b>Druckbereich:</b>	bis 10 bar
<b>Temperatur:</b>	max. 135 °C
<b>Chemieschutzschicht:</b>	2,5 mm harzreiche Innenschicht 0,2 mm harzreiche Außenschicht
<b>Verbindungsart:</b>	glatte Enden, Verklebung mit Muffe DN 25-DN 200



## Z-Core

Bezeichnung: Z-Core  
 Verbindung: glatte Enden  
 Norm: ISO Abmessungen  
 Nennweiten: DN 25 - 200  
 Druckstufe: PN 10

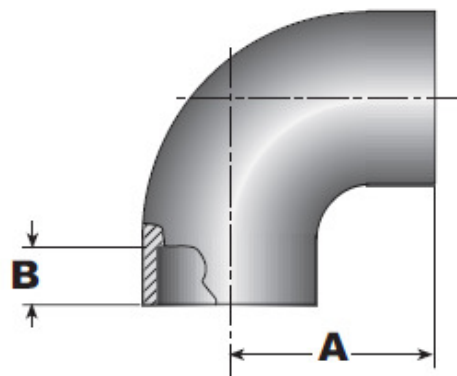


Nennweite DN	Ø d1 [mm]	S4 [mm]	Ø d2 [mm]	S3 [mm]	Rohrinhalt [l/m]	Muffenform Muffenlänge	Gewicht [kg/m]
25	33,4	5,1	23	2,3	0,4	glatt	1,0
40	48,3	6,4	36	3,6	1,0	glatt	1,8
50	60,3	6,4	48	3,6	1,8	glatt	2,4
80	88,9	6,4	76	3,6	4,5	glatt	3,6
100	114,0	7,1	100	4,3	7,8	glatt	5,3
150	168,0	7,1	154	4,3	18,6	glatt	10,4
200	219,0	7,6	204	4,8	32,6	glatt	15,3

Lieferlänge ab DN 25 = 6 m.

## Bogen 90°

Bezeichnung: Bogen 90°  
 Verbindung: mit zylindrischen Muffen  
 System: Z-Core  
 Nennweiten: DN 25 - 300  
 Druckstufe: PN 16 bis DN 80; PN 10 DN 80 bis DN 300



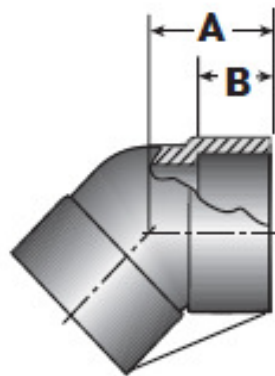
DN	B [mm]	HLU*		PM**	
		A [mm]	Gewicht ca.[kg]	A [mm]	Gewicht ca.[kg]
25	30	127	0,5	63	0,2
40	33	152	0,8	69	0,3
50	46	165	0,9	96	0,8
80	46	196	1,1	112	1,2
100	46	228	1,8	128	1,8
150	46	274	3,8	152	3,8
200	66	375	6,9	190	6,0
250	101	449	11,4		
300	101	512	15,7		

\* Hand Layup Fittings: Handlamierte Formstücke

\*\* Press Molded Fittings: gepresste Formstücke

## Bogen 45°

Bezeichnung: Bogen 45°  
 Verbindung: mit zylindrischen Muffen  
 System: Z-Core  
 Nennweiten: DN 25 - 300  
 Druckstufe: PN 16 bis DN 80; PN 10 DN 80 bis DN 300



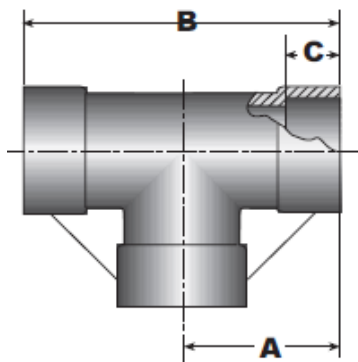
DN	B [mm]	HLU*		Gewicht ca.[kg]
		A [mm]	PM** A [mm]	
25	30	44	64	0
40	33	57	59	0
50	46	64	83	1
80	46	76	95	1
100	46	102	103	2
150	46	127	121	4
200	66	151		4
250	101	195		8
300	101	221		10

\* Hand Layup Fittings: Handlamierte Formstücke

\*\* Press Molded Fittings: gepresste Formstücke

## T- Stück

Bezeichnung: T-Stück  
 Verbindung: mit zylindrischen Muffen  
 System: Z-Core  
 Nennweiten: DN 25 – 300  
 Druckstufe: PN 16 bis DN 80; PN 10 DN 80 bis DN 300



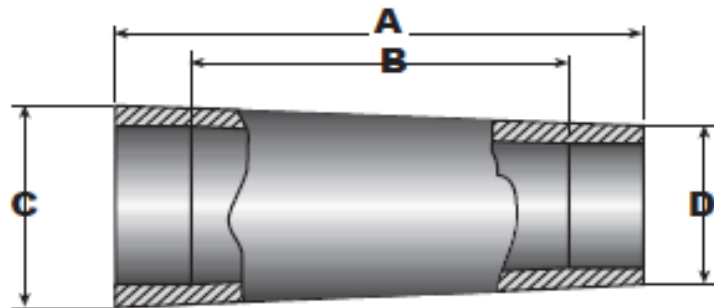
DN	C [mm]	HLU*		PM**		Gewicht ca.[kg]
		A [mm]	B [mm]	A [mm]	B [mm]	
25	30	89	178	64	127	0,4
40	33	102	203	70	132	0,4
50	46	114	229	97	194	1,0
80	46	140	279	113	225	1,7
100	46	165	330	129	257	2,6
150	46	203	406			5,5
200	67	195	391			7,7
250	102	310	619			14,6
300	102	335	670			19,3

\* Hand Layup Fittings: Handlamierte Formstücke

\*\* Press Molded Fittings: gepresste Formstücke

## Reduzierung konzentrisch

Bezeichnung: Reduzierung konzentrisch  
 Verbindung: mit zylindrischen Muffen  
 System: Z-Core  
 Nennweiten: DN 25 - 350  
 Druckstufe: PN 16 bis DN 80; PN 10 DN 80 bis DN 350



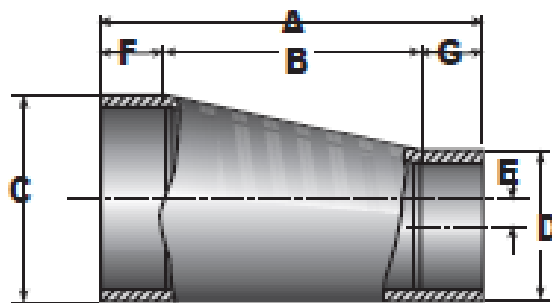
DN1	DN2	HLU*				PM**				Gewicht ca.[kg]
		A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	
40	25	114	51	79	68	152	81	79	68	0,8
50	25	181	105	79	68	152	76	79	68	1,0
50	40	127	48	79	68	152	73	79	68	0,6
80	40	165	86	122	79	144	65	122	79	1,0
80	50	152	60	122	79	152	60	122	79	0,9
100	50	270	184	133	79	184	92	133	79	1,3
100	80	178	86	133	106	184	92	133	106	1,4
150	80	292	200	200	133	243	151	200	133	3,4
150	100	229	137	200	133	238	137	200	133	3,1
200	100		279	241	133					5,3
200	150		279	241	191					4,7
250	150		187	292	191					4,9
250	200		187	292	241					57,4
300	200		238	343	241					8,5
300	250		238	343	292					10,3
350	300		233	381	349					11,3

\* Hand Layup Fittings: Handlamierte Formstücke

\*\* Press Molded Fittings: gepresste Formstücke

## Reduzierung exzentrisch

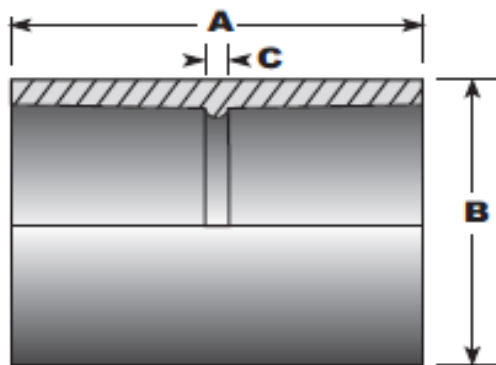
Bezeichnung: Reduzierung exzentrisch  
 Verbindung: mit zylindrischen Muffen  
 System: Z-Core  
 Nennweiten: DN 25 – 350  
 Druckstufe: PN 16 bis DN 80; PN 10 DN 80 bis DN 350



DN1	DN2	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]	Gewicht ca.[kg]
80	50	168	75	102	73	13	46	46	0,6
100	50	168	75	127	73	25	46	46	0,7
100	80	168	75	127	102	13	46	46	0,8
150	80	229	137	181	102	38	46	46	3,1
150	100	229	137	181	127	25	46	46	2,7
200	100	300	187	232	127	51	67	46	4,7
200	150	300	187	232	181	25	67	46	3,6
250	150	335	187	286	181	51	102	46	6,8
250	200	356	187	286	232	25	102	67	6,4
300	200	406	238	337	232	51	102	67	8,3
300	250	416	213	337	286	25	102	102	9,9

## Muffe

Bezeichnung:       Muffe  
 Verbindung:       mit zylindrischen Muffen  
 System             Z-Core  
 Nennweiten:       DN 25 - 300  
 Druckstufe:       PN 16 bis DN 80; PN 10 DN 80 bis DN 300



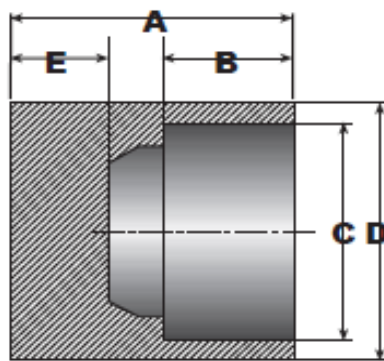
DN	HLU*		PM**	C [mm]	Gewicht ca.[kg]
	A [mm]	B [mm]	B [mm]		
25	76	48	54	16	0,2
40	76	60	70	10	0,2
50	102	73	78	10	0,3
80	102	105	106	10	0,5
100	102	130	133	10	0,7
150	102	183	203	10	1,6
200	143	238	251	10	2,2
250	213	289	311	10	6,5
300	213	343	360	10	6,9

\* Hand Layup Fittings: Handlamierte Formstücke

\*\* Press Molded Fittings: gepresste Formstücke

## Kappe

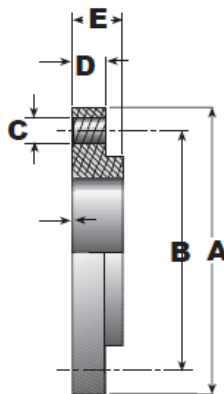
Bezeichnung: Kappe  
 Verbindung: zylindrische Verklebung  
 System: Z-Core  
 Nennweiten: DN 25 - 300  
 Druckstufe: PN 16 bis DN 80; PN 10 DN 80 bis DN 300



DN	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	Gewicht ca.[kg]
25	78	30	33	52	32	0,3
40	81	33	49	68	38	0,4
50	102	46	60	79	38	0,6
80	102	46	89	106	38	1,1
100	102	46	114	133	38	1,8
150	102	46	168	200	38	3,7
200	143	67	219	251	67	6,1
250	213	102	273	311	51	7,4
300	213	102	324	368	51	

### Festflansch metrisch

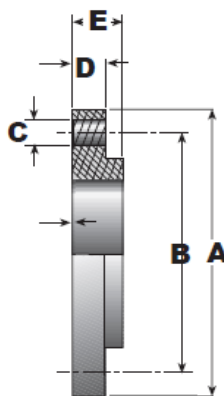
Bezeichnung: Festflansch  
 Anschluss nach : DIN/ISO 2501  
 Material : Z-Core  
 Nennweiten: DN 25 – 300  
 Druckstufe: PN 16 bis DN 80; PN 10 DN 80 bis DN 300



DN	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	Gewinde	Anzahl	Gewicht ca.[kg]
25	115	85	14	22	35	M 12	4	
40	150	110	18	30	38	M 16	4	
50	165	125	18	30	51	M 16	4	
80	200	160	18	30	51	M 16	8	
100	220	180	18	38	51	M 16	8	
150	279	241	23	40	51	M 20	8	
200	343	298	23	52	60	M 20	8	
250	406	350	23	78	106	M 20	12	
300	483	400	23	78	106	M 20	12	

## Festflansch

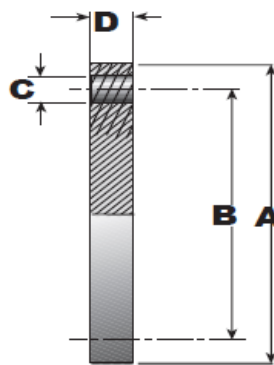
Bezeichnung: Festflansch  
 Anschluss nach : ANSI B16.1 125 lb  
 Material : Z-Core  
 Nennweiten: DN 25 – 300  
 Druckstufe: PN 16 bis DN 80; PN 10 DN 80 bis DN 300



DN	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	Schraub engröße [zoll]	Anzahl	Gewicht ca.[kg]
25	108	79	16	22	37	1/2	4	0,3
40	127	98	16	30	40	1/2	4	0,5
50	152	121	19	30	52	5/8	4	0,8
80	191	152	19	30	52	5/8	8	1,5
100	229	191	19	38	52	5/8	8	2,1
150	279	241	22	40	52	3/4	8	2,6
200	343	298	22	52	65	3/4	8	4,9
250	406	362	25	78	108	7/8	12	9,7
300	483	432	25	78	108	7/8	12	13,8

## Blindflansch

Bezeichnung: Blindflansch  
 Anschluss nach : ANSI B16.1 125 lb  
 Material : Z-Core  
 Nennweiten: DN 25 - 300  
 Druckstufe: PN 16 bis DN 80; PN 10 DN 80 bis DN 300



DN	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	Schraube ngröße [zoll]	Anzahl	Gewicht ca.[kg]
25	108	79	16	22	1/2	4	0,3
40	127	98	16	30	1/2	4	0,6
50	152	121	19	30	5/8	4	0,9
80	191	152	19	30	5/8	4	1,5
100	229	191	19	38	5/8	8	2,6
150	279	241	22	40	3/4	8	4,0
200	343	298	22	52	3/4	8	8,2
250	406	362	25	78	7/8	12	17,1
300	483	432	25	78	7/8	12	24,5

Physikalische Eigenschaften für geschleuderte Epoxidharzrohre:  
Physical properties of Cast Epoxy pipes:

	Temperatur 24 °C		Temperatur 121 °C		Temperatur 135 °C	
	DN 25	DN 40 – 200	DN 25	DN 40 – 200	DN 25	DN 40 – 200
	MPa	MPa	MPa	MPa	MPa	MPa
Zugfestigkeit in Achsrichtung Axial Tensile – ASTM D 2105 Max Spannung – Ultimate Stress	159	200	100	131	93	121
Berechnungsspannung - Design Stress E-Modul - Modulus of Elasticity	40	50 13100	26	33 11000	23	30 10300
Poissions Ratio	0,15					
Axiale Druckfestigkeit Axial Compression - ASTM D 695 Max Spannung – Ultimate Stress Berechnungsspannung - Design Stress E-Modul - Modulus of Elasticity	138 34 32400	179 45 44126	145 36 9653	152 38 12411	138 34 6895	145 36 7860
Biegefestigkeit Beam Bending - ASTM D 790 Max Spannung – Ultimate Stress Berechnungsspannung - Design Stress E-Modul - Modulus of Elasticity	345 43 4137	290 36 27579	221 28 1241	186 1623 8274	200 25 827	172 22 5516
Innendruckversagen – Hydrostatic burst ASTM 1599 Max. Umfangsspannung – Ultimate Hoop Tensile Stress Biege E- Modul – Hoop Tensile Modulus of Elasticity	193	76 14686				
Berechnungsspannung Umfang aus Langzeitversuch – Hydrostatic Design - ASTM 2992 Procedure B – Hoop tensile Stress Static 50 Year @ 24 °C						
Längenänderungskoeffizient Coefficient of linear Thermal expansion - ASTM D 696	Nicht isoliertes Rohr / non insulated pipe $1,7 \times 10^{-5}$ mm/mm °C Isoliertes Rohr / Insulated pipe $1,9 \times 10^{-6}$ mm/mm °C					
Dichte - Specific Gravity	2200 Kg/ m <sup>3</sup>					
Hazen-Williams Flow Factor	C – 150					
Oberflächenrauigkeit Surface Roughness	Ra 2 µ					
Manning's « n »	0,009					

Durchflussmengen und Druckverlust für Wasser  $t = 10^{\circ}\text{C}$   
 Flow rates and pressure loss for water  $t = 10^{\circ}\text{C}$

	DN 25	DN 40	DN 50	DN 80	DN 100	DN 150	DN 200
v / m/s	Q / min	Q / min	Q / min	Q / min	Q / min	Q / min	Q / min
0,1	3,11	6,80	10,41	27,22	48,07	110,31	196,11
0,25	7,78	17,01	26,02	68,05	120,18	275,78	490,28
0,5	15,56	34,02	52,05	136,09	240,36	551,56	980,55
0,75	23,34	51,04	78,07	204,14	360,53	827,34	1470,83
1	31,12	68,05	104,10	272,19	480,71	1103,12	1961,11
1,25	38,91	85,06	130,12	340,23	600,89	1378,90	2451,38
1,5	46,69	102,07	156,15	408,28	721,07	1654,68	2941,66
2	62,25	136,09	208,19	544,38	961,42	2206,25	3922,22
3	93,37	204,14	312,29	816,56	1442,13	3309,37	5883,32
4	124,50	272,19	416,39	1088,75	1922,84	4412,49	7844,43
5	155,62	340,23	520,48	1360,94	2403,55	5515,62	9805,54

Empfohlenen Durchflussgeschwindigkeiten und Volumenströme für  
 Fibercast Schleuderrohre

DN 25	DN 40	DN 50	DN 80	DN 100	DN 150	DN 200	DN 250	DN 300
V / m/s	v / m/s	v / m/s	v / m/s	v / m/s	v / m/s	v / m/s	v / m/s	v / m/s
3	3	3	3	3	2,5	1,75	1,75	1,75
Q / m <sup>3</sup> /h	Q / m <sup>3</sup> /h	Q / m <sup>3</sup> /h	Q / m <sup>3</sup> /h	Q / m <sup>3</sup> /h	Q / m <sup>3</sup> /h	Q / m <sup>3</sup> /h	Q / m <sup>3</sup> /h	Q / m <sup>3</sup> /h
5,602	12,25	18,74	48,994	86,528	165,47	205,92	329,359	472,441

Stützabstände in Meter bei verschiedenen Temperaturen  
 Span supports in m at different temperatures

	24 °C	121 °C	135 °C
<b>DN 25</b>	2,50 m	1,86 m	1,68 m
<b>DN 40</b>	4,97 m	3,69 m	3,32 m
<b>DN 50</b>	5,39 m	3,99 m	3,60 m
<b>DN 80</b>	6,19 m	4,57 m	4,15 m
<b>DN 100</b>	6,98 m	5,15 m	4,66 m
<b>DN 150</b>	8,60 m	6,37 m	5,76 m
<b>DN 200</b>	9,66 m	7,16 m	6,46 m

<b>Dichte in Kg/m3</b>	2000	1500	1250	1000	750
<b>Korrekturfaktor</b>	0,80	0,93	0,96	1	1,04

Beispiel: Mediendichte =1500 DN 100 24 °C ergibt 6,98 m x 0,93 = 6,49 m Spannweite.

## Dehnungsbogen Loop leg nends

<p>In Analogie zum Allgemeinen Rohrleitungs- bau ist die Verwendung U-Bögen auch in Fibercast Leitungen üblich. In den meisten Fällen können aber auch schon Richtungsänderungen und Etagen- böden zur Dehnungsaufnahme eingesetzt werden. Die folgende Tabelle gibt an, welche Schenkellänge zur Aufnahme der vorge- geben Dehnung nötig ist. Die aufgeführten Werte basieren auf dem E-Modul bei Raumtemperatur. Bei den Berechnungen wurde der Bogen als steif angenommen und alle Dehnung werden vom Rohr aufge- nommen.</p>	<p>Similarly to the practise in standard pipe construction it is usually to use U-Bends to compensate the thermal expansion. Often it is enough to have a change in direction. The following table gives you the minimum leg length (in m), which is required for the given expansion (in mm) for each Diameter.</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

DN	Längenänderung in mm									
	25 mm	50 mm	75 mm	100 mm	125 mm	150 mm	175 mm	200 mm	225 mm	250 mm
25	0,24 m	0,37 m	0,43 m	0,49 m	0,55 m	0,61 m	0,67 m	0,70 m	0,61 m	0,79 m
40	1,13 m	1,62 m	1,98 m	2,29 m	2,56 m	2,80 m	3,02 m	3,23 m	3,41 m	3,60 m
50	1,34 m	1,89 m	2,32 m	2,65 m	2,99 m	3,26 m	3,51 m	3,75 m	3,99 m	4,21 m
80	1,68 m	2,38 m	2,93 m	3,38 m	3,78 m	4,11 m	4,45 m	4,75 m	0,49 m	5,33 m
100	2,32 m	3,29 m	4,02 m	4,63 m	5,18 m	5,70 m	6,13 m	6,55 m	6,95 m	7,35 m
150	3,23 m	4,57 m	5,61 m	6,46 m	7,25 m	7,92 m	8,56 m	9,14 m	9,72 m	10,24 m
200	3,99 m	5,64 m	6,89 m	4,91 m	8,90 m	9,75 m	10,55 m	11,28 m	11,95 m	12,59 m