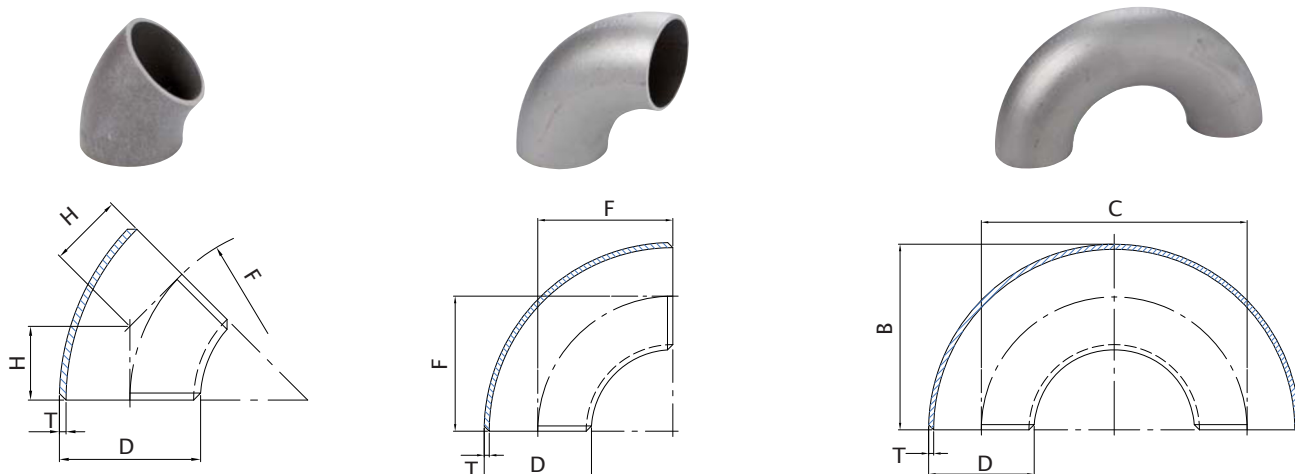


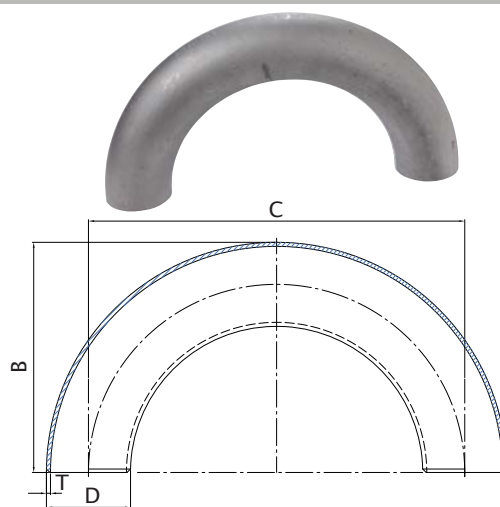
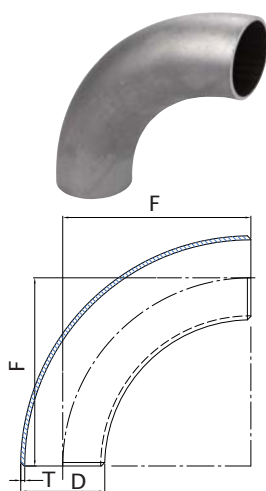
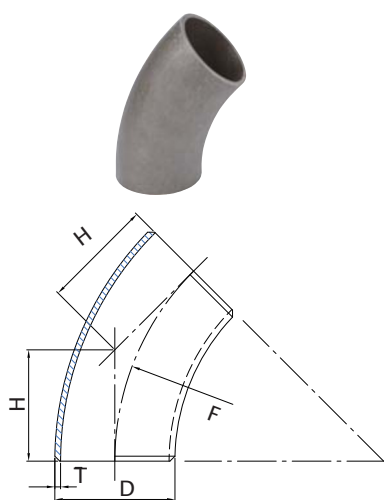
## 4.3 Abmessungen und Maßtoleranzen

### 4.3.1. ABMESSUNGEN (EN 10253-1)

#### Serie 3D (Bogen 45°, 90°, 180°)



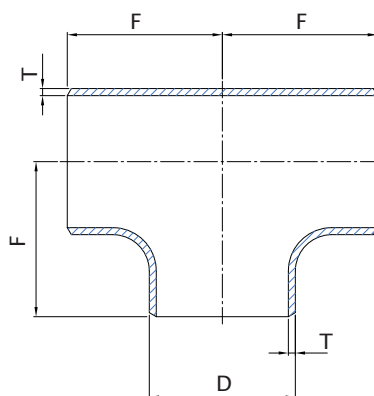
BEZEICHNUNG					Bogen 3D (45°, 90°, 180°)						
45°	90°	180°	Größe	DN	D (mm)	T (mm)	H (mm)	F (mm)	C (mm)	B (mm)	
					Außen	Stärke	Außen-Mitte	Radius	Mitte-Mitte	Höhe	
C3450021	C3XXX21	C3180021	1/2"	15	21,3		2,0	12	29,0	56	38
C3450027	C3XXX27	C3180027	3/4"	20	26,9		2,3	12	29,0	57	43
	C3XXX30				30,0	*	2,6	14	33,5	66	48
C3450033	C3XXX33	C3180033	1"	25	33,7		2,6	16	38,0	76	56
	C3XXX38				38,0		2,6	19	45,0	90	64
C3450042	C3XXX42	C3180042	1 1/4"	32	42,4		2,6	20	48,0	95	70
	C3XXX44				44,5		2,6	22	51,0	102	73
C3450048	C3XXX48	C3180048	1 1/2"	40	48,3		2,6	24	57,0	114	83
	C3XXX51				51,0	*	2,6	26	63,5	125	88
	C3XXX54				54,0		2,6	28	68,5	137	95
	C3XXX57				57,0		2,9	29	72,0	144	100
C3450060	C3XXX60	C3180060	2"	50	60,3		2,9	35	76,0	152	106
	C3XXX70				70,0		2,9	38	92,0	184	127
C3450076	C3XXX76	C3180076	2 1/2"	65	76,1		2,9	44	95,0	191	132
C3450089	C3XXX89	C3180089	3"	80	88,9		3,2	47	114,0	229	159
C3450101	C3XXX101	C3180101	3 1/2"	90	101,6		3,6	55	133,0	267	184
	C3XXX108				108,0		3,6	58	142,5	285	196
C3450114	C3XXX114	C3180114	4"	100	114,3		3,6	63	152,0	305	210
	C3XXX133				133,0		4,0	75	181,0	362	247
C3450139	C3XXX139	C3180139	5"	125	139,7		4,0	79	190,0	381	262
	C3XXX159				159,0		4,5	90	216,0	432	295
C3450168	C3XXX168	C3180168	6"	150	168,3		3,13	4,5	95	229,0	457
C3450193	C3XXX193		7"	175	193,7	5,6		112	270,0	540	367
C3450219	C3XXX219		8"	200	219,1	6,3		127	305,0	610	414
	C3XXX244				244,5	6,3		141	340,0	680	462
C3450273	C3XXX273		10"	250	273,0	6,3		159	381,0	762	518
	C3XXX324		12"	300	323,9	7,1		190	457,0	914	619
	C3XXX355		14"	350	355,6	8,0		222	533,0	1067	711
	C3XXX406		16"	400	406,4	8,8		254	610,0	1219	813
	C3XXX457		18"	450	457,2	*	10,0	284	686,0	1371	914
	C3XXX508		20"	500	508,0	*	11,0	316	762,0	1524	1016
	C3XXX609		24"	600	609,6	*	12,5	379	914,0	1828	1219

**Serie 5D (Bogen 45°, 90°, 180°)**

**Bezeichnung**
**Bogen 5D (45°, 90°, 180°)**

45°	90°	180°	Größe	DN	Bogen 5D (45°, 90°, 180°)					
					D (mm) Außen	T (mm) Stärke	H (mm) Außen-Mitte	F (mm) Radius	C (mm) Mitte-Mitte	B (mm) Höhe
C5450021	C5XXXX21	-----	1/2"	15	21,3	2,0	18	42,5	85	53
C5450027	C5XXXX27	C5180027	3/4"	20	26,9	2,3	24	57,5	115	71
C5450033	C5XXXX33	C5180033	1"	25	33,7	2,6	30	72,5	145	89
C5450042	C5XXXX42	C5180042	1 1/4"	32	42,4	2,6	38	92,5	185	114
C5450048	C5XXXX48	C5180048	1 1/2"	40	48,3	2,6	45	107,5	215	132
C5450060	C5XXXX60	C5180060	2"	50	60,3	2,9	56	135,0	270	165
-----	C5XXXX70	-----	-----	-----	70,0	2,9	66	160,0	320	195
C5450076	C5XXXX76	C5180076	2 1/2"	65	76,1	2,9	73	175,0	350	213
C5450089	C5XXXX89	C5180089	3"	80	88,9	3,2	86	205,0	410	250
C5450101	C5XXX101	-----	3 1/2"	90	101,6	3,6	98	235,0	470	286
-----	C5XXX108	-----	-----	-----	108,0	3,6	105	253,0	506	306
C5450114	C5XXX114	C5180114	4"	100	114,3	3,6	112	270,0	540	327
-----	C5XXX133	-----	-----	-----	133,0	4,0	129	311,5	623	378
-----	C5XXX139	-----	5"	125	139,7	4,0	137	330,0	660	400
-----	C5XXX159	-----	-----	-----	159,0	4,5	155	375,0	750	454
-----	C5XXX168	-----	6"	150	168,3	4,5	162	390,0	780	474
-----	C5XXX219	-----	8"	200	219,1	6,3	211	510,0	1020	620
-----	C5XXX273	-----	10"	250	273,0	6,3	269	650,0	1300	786
-----	C5XXX324	-----	12"	300	323,9	7,1	321	775,0	1550	937



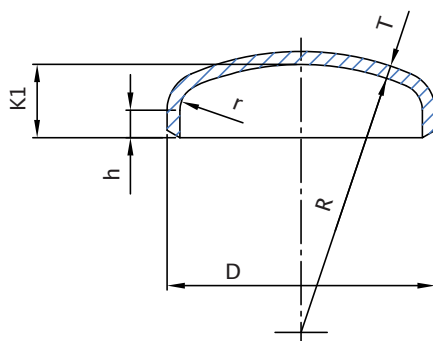
T-Stück



	Bezeichnung		T-Stück gleichseitig				
	Größe	DN	D (mm)		T (mm)	2F (mm)	F (mm)
			Außen	*	Wandstärke	Gesamtlänge	Höhe-Abgang-Mitte
CTDXXX21	1/2"	15	21,3	*	2,0	50	25
CTDXXX27	3/4"	20	26,9		2,3	58	29
CTDXXX33	1"	25	33,7		2,6	76	38
CTDXXX42	1 1/4"	32	42,4		2,6	96	48
CTDXXX48	1 1/2"	40	48,3		2,6	114	57
CTDXXX60	2"	50	60,3		2,9	128	64
CTDXXX76	2 1/2"	65	76,1		2,9	152	76
CTDXXX89	3"	80	88,9		3,2	172	86
CTDXX101	3 1/2"	90	101,6		3,6	190	95
CTDXX114	4"	100	114,3		3,6	210	105
CTDXX139	5"	125	139,7		4,0	248	124
CTDXX168	6"	150	168,3		4,5	286	143
CTDXX219	8"	200	219,1		6,3	356	178
CTDXX273	10"	250	273,0		6,3	432	216
CTDXX323	12"	300	323,9		7,1	508	254
CTDXX355	14"	350	355,6		8,0	558	279
CTDXX406	16"	400	406,4		8,8	610	305



## Klöpperboden/ Kappe tief



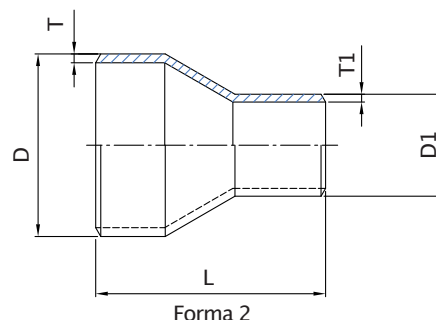
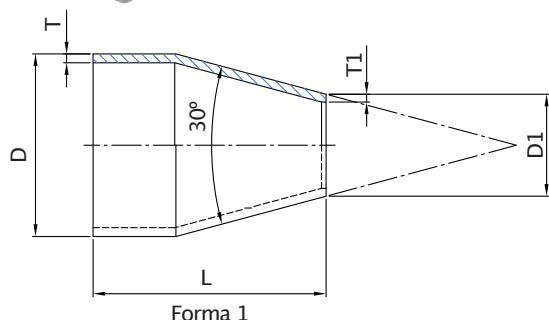
	Bezeichnung		Klöpperboden tief					
	Größe	DN	D (mm)		T (mm)	h (mm)	k1 (mm)	T+k1(mm)
			Außen	*	Wandstärke	Höhe h	Höhe k1	Höhe gesamt T+k1
CCXXX27	3/4"	20	26,9	*	2,3	4	11,0	13,3
CCXXX34	1"	25	33,7		2,6	4	11,0	13,6
—————			38,0		2,6	4	11,0	13,6
CCXXX42	1 1/4"	32	42,4		2,6	4	11,0	13,6
—————			44,5		2,6	4	11,0	13,6
CCXXX48	1 1/2"	40	48,3		2,6	4	11,5	14,1
—————			54,0		2,6	4	12,5	15,1
—————			57,0		2,9	4	13,0	15,9
CCXXX60	2"	50	60,3		2,9	6	16,5	19,4
CCXXX70			70,0		2,9	6	17,5	20,4
CCXXX76	2 1/2"	65	76,1		2,9	6	18,5	21,4
CCXXX89	3"	80	88,9		3,2	8	23,0	26,2
CCXXX101	3 1/2"	90	101,6		3,6	8	24,5	28,1
CCXXX108			108,0		3,6	8	25,5	29,1
CCXXX114	4"	100	114,3		3,6	8	26,0	29,6
CCXXX133			133,0		4,0	10	32,0	36,0
CCXXX140	5"	125	139,7		4,0	12	35,5	39,5
CCXXX159			159,0		4,5	15	43,0	47,5
CCXXX168	6"	150	168,3		4,5	15	44,5	49,0
CCXXX193	7"	175	193,7		5,6	20	56,0	61,6
CCXXX219	8"	200	219,1		6,3	30	68,5	74,8
CCXXX245			244,5		6,3	30	75,0	81,3
CCXXX273	10"	250	273,0		6,3	40	90,0	96,3
CCXXX324	12"	300	323,9		7,1	40	99,0	106,1
CCXXX356	14"	350	355,6		8,0	40	106,0	114,0
CCXXX406	16"	400	406,4		8,8	50	125,0	133,8

Anmerkung 1: der Radius R ist ungefähr gleich D  
 Anmerkung 2: Der Radius r ist ungefähr gleich 0,1 D

\* Nicht standardisierte Maßnahmen. Vorbehaltlich möglicher technischer Änderungen



## Reducciones Concéntricas



	Bezeichnung		Reduzierungen konzentrisch					
	Größe	DN	D x D1 (mm)	T x T1 (mm)		Forma 1: L (mm)	Forma 2: L (mm)	
			Aussendurchmesser	1	2	Wandstärken	Gesamtlänge	Gesamtlänge
CRXX2721	3/4" x 1/2"	20 x 15	26,9 x 21,3	*		2,3 x 2,0	38,0	38,0
CRXX3321	1" x 1/2"	25 x 15	33,7 x 21,3	*		2,6 x 2,0	50,0	51,0
CRXX3327	1" x 3/4"	25 x 20	33,7 x 26,9			2,6 x 2,3	35,0	51,0
CRXX4221	1 1/4" x 1/2"	32 x 15	42,4 x 21,3	*		2,6 x 2,0	50,0	51,0
CRXX4227	1 1/4" x 3/4"	32 x 20	42,4 x 26,9			2,6 x 2,3	51,0	51,0
CRXX4233	1 1/4" x 1"	32 x 25	42,4 x 33,7			2,6 x 2,6	39,0	51,0
CRXX4821	1 1/2" x 1/2"	40 x 15	48,3 x 21,3	**	**	2,6 x 2,0		64,0
CRXX4827	1 1/2" x 3/4"	40 x 20	48,3 x 26,9			2,6 x 2,3	67,0	64,0
CRXX4833	1 1/2" x 1"	40 x 25	48,3 x 33,7			2,6 x 2,6	55,0	64,0
CRXX4842	1 1/2" x 1 1/4"	40 x 32	48,3 x 42,4			2,6 x 2,6	38,0	64,0
CRXX6027	2" x 3/4"	50 x 20	60,3 x 26,9	*	**	2,9 x 2,3	76,0	76,0
CRXX6033	2" x 1"	50 x 25	60,3 x 33,7			2,9 x 2,6	77,0	76,0
CRXX6042	2" x 1 1/4"	50 x 32	60,3 x 42,4			2,9 x 2,6	61,0	76,0
CRXX6048	2" x 1 1/2"	50 x 40	60,3 x 48,3			2,9 x 2,6	50,0	76,0
CRXX7633	2 1/2" x 1"	65 x 25	76,1 x 33,7	*	**	2,9 x 2,6	90,0	89,0
CRXX7642	2 1/2" x 1 1/4"	65 x 32	76,1 x 42,4			2,9 x 2,6	95,0	89,0
CRXX7648	2 1/2" x 1 1/2"	65 x 40	76,1 x 48,3			2,9 x 2,6	84,0	89,0
CRXX7660	2 1/2" x 2"	65 x 50	76,1 x 60,3			2,9 x 2,9	63,0	89,0
CRXX8942	3" x 1 1/4"	80 x 32	88,9 x 42,4	*	**	3,2 x 2,6	90,0	89,0
CRXX8948	3" x 1 1/2"	80 x 40	88,9 x 48,3			3,2 x 2,6	108,0	89,0
CRXX8960	3" x 2"	80 x 50	88,9 x 60,3			3,2 x 2,9	86,0	89,0
CRXX8976	3" x 2 1/2"	80 x 65	88,9 x 76,1			3,2 x 2,9	56,0	89,0
CRX10160	3 1/2" x 2"	90 x 50	101,6 x 60,3	**	**	3,6 x 2,9		100,0
CRX10176	3 1/2" x 2 1/2"	90 x 65	101,6 x 76,1	**	**	3,6 x 2,9		100,0
CRX10189	3 1/2" x 3"	90 x 80	101,6 x 88,9	**	**	3,6 x 3,2		100,0
CRX10860			108,0 x 60,3	**	**	3,6 x 2,9		100,0
CRX10876			108,0 x 76,1	**	**	3,6 x 2,9		100,0
CRX10889			108,0 x 88,9	**	**	3,6 x 3,2		100,0
CRX11448	4" x 1 1/2"	100 x 40	114,3 x 48,3	*	**	3,6 x 2,6	100,0	102,0
CRX11460	4" x 2"	100 x 50	114,3 x 60,3			3,6 x 2,9	143,0	102,0
CRX11476	4" x 2 1/2"	100 x 65	114,3 x 76,1			3,6 x 2,9	114,0	102,0
CRX11489	4" x 3"	100 x 80	114,3 x 88,9			3,6 x 3,2	90,0	102,0
CR114101	4" x 3 1/2"	100 x 90	114,3 x 101,6	**	**	3,6 x 3,6		102,0
CRX13376			133,0 x 76,1	**	**	4,0 x 2,9		127,0
CRX13389			133,0 x 88,9	**	**	4,0 x 3,2		127,0
CR133101			133,0 x 101,6	**	**	4,0 x 3,6		127,0
CR133108			133,0 x 108,0	**	**	4,0 x 3,6		127,0

1: forma 1  
2: forma 2

\* Messungen nach DIN 2616-2 - nicht in EN genormt -

\*\* Nicht standardisierte Maßnahmen. Vorbehaltlich möglicher technischer Änderungen

### 4.3.2. TOLERANZEN (EN 10253-1)

Die Toleranzen für die angegebenen Parameter sind nachstehend aufgeführt:

A) Toleranzen für Außendurchmesser (D und D1) :

der höchste Wert, der sich aus der Anwendung der  $\pm 1\%$  Bedingung oder der  $\pm 0,5$  mm Bedingung ergibt ( an den Enden gemessene Durchmesser )

B) Toleranzen für Innendurchmesser ( DI ) ( gilt nicht für gewölbte Böden oder Deckel ) : muss größer als 80% des theoretischen Innendurchmessers (DI) sein, berechnet als  $DI = D - 2T$  (wobei T die Dicke ist)

C) Ovalitätstoleranzen (Ov) : sie beträgt 2% an den Schweißenden und 4% am Bogenkörper

Sie wird als  $Ov = 200 \cdot (D_{max} - D_{min}) / (D_{max} + D_{min})$  berechnet, wobei:

$D_{max}$  der im betrachteten Abschnitt gemessene maximale Durchmesser ist  $D_{min}$  der im selben Abschnitt gemessene minimale Durchmesser ist D) Toleranzen für die Dicke (T) in den geschweißten Enden: gemäß der folgenden Tabelle

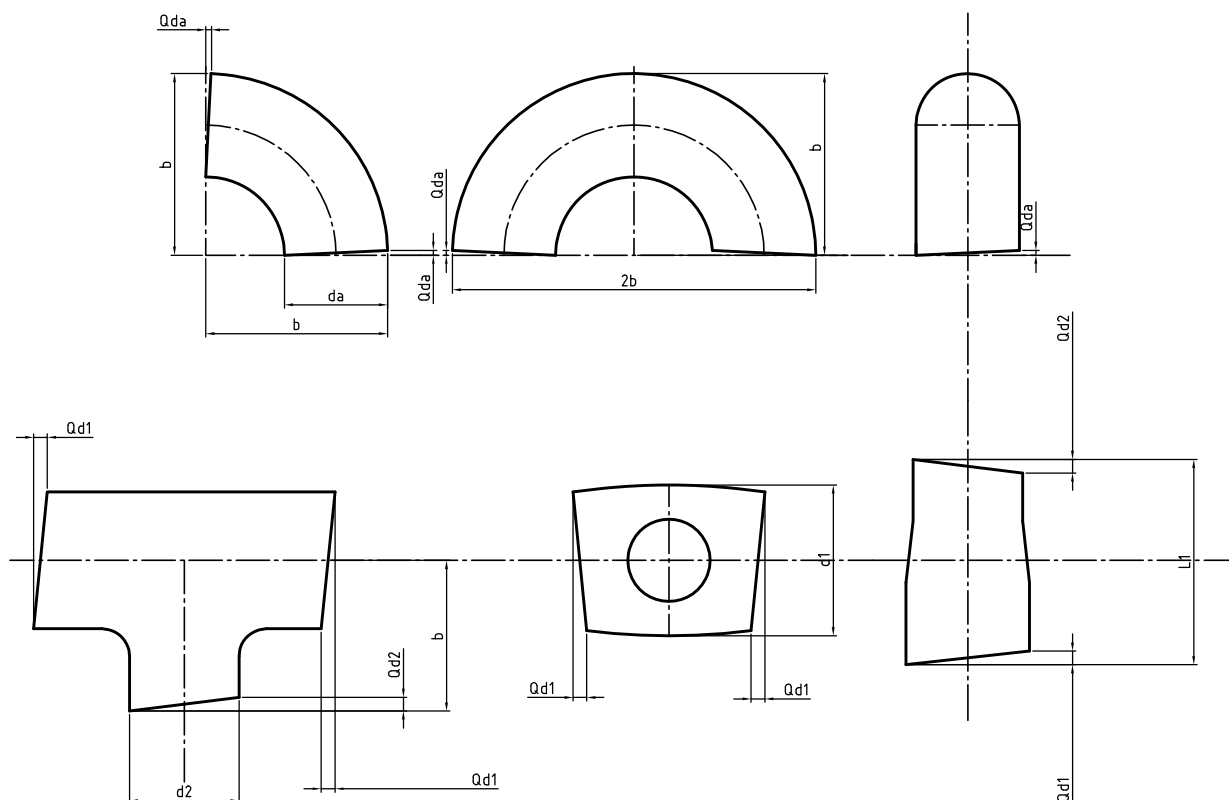
T (mm)	Unterer Tol (%)	Oberer Tol (%)
$\leq 4$	-12,5	+20
$> 4$	-12,5	+15

Hinweis: Die untere Toleranz für alle Wandstärken beträgt -12,5%.

E) Toleranzen bei den Gesamtabmessungen: gemäß der folgenden Tabelle

Toleranzen der Gesamtabmessungen (mm)					
D	F-G-H	B	C	K	L
$\leq 114,3$	$\pm 2$	$\pm 7$	$\pm 7$	$\pm 4$	$\pm 2$
$114,3 < D \leq 114,4$	$\pm 2$	$\pm 7$	$\pm 7$	$\pm 7$	$\pm 3$
$219,1 < D \leq 406,4$	$\pm 3$	$\pm 7$	$\pm 10$	$\pm 7$	$\pm 5$

F) Toleranzen für die Form der Anschlussstücke (Klammern, Ausrichtungen usw.) (Q) : wird als der höchste Wert berechnet, der sich aus der Anwendung der Bedingung von 1% des Durchmessers D am gemessenen Punkt oder 1 mm



- G) Endbearbeitungen : die Endbearbeitung wird entsprechend den Dicken der Enden wie folgt definiert – Dicken unter 3 mm : keine Abschrägung erforderlich – Dicken gleich oder größer als 3 mm müssen abgeschrägt ( $30^{\circ} -0^{\circ}/+5^{\circ}$  mit einer ebenen Fläche von  $1,6 \pm 0,8$  mm) und in jedem Fall frei von Schneidgrat sein Hinweis: die Enden von gewölbten Böden (Deckel) mit einem Durchmesser von 159 mm oder mehr müssen abgeschrägt sein ( $30^{\circ} -0^{\circ}/+5^{\circ}$  mit einer ebenen Fläche von  $1,6 \pm 0,8$  mm)
- H) Aussehen der Oberfläche: Je nach Art der durchgeführten Strahlarbeiten müssen die Zubehörteile relativ glatte Außen- und Innenflächen aufweisen.
- I) Unvollkommenheiten: Unvollkommenheiten sind zulässig, sofern die Restdicke innerhalb der Toleranzgrenzen liegt. Unvollkommenheiten mechanischen Ursprungs dürfen 1,6 mm oder 12,5% der Wanddicke nicht überschreiten.
- J) Reparaturen: Die Reparatur von Oberflächenfehlern ist zulässig, vorausgesetzt, dass die Restdicke innerhalb der festgelegten Toleranzen liegt. Nach der Reparatur darf der Außendurchmesser örtlich unter den festgelegten Minstdurchmesser (siehe Abschnitt A) fallen, sofern die Restdicke innerhalb der Toleranzgrenzen liegt.