

## Rohre und Fittings, Sonderteile und Kolonnen

Flanged pipes and fittings,  
special parts and columns



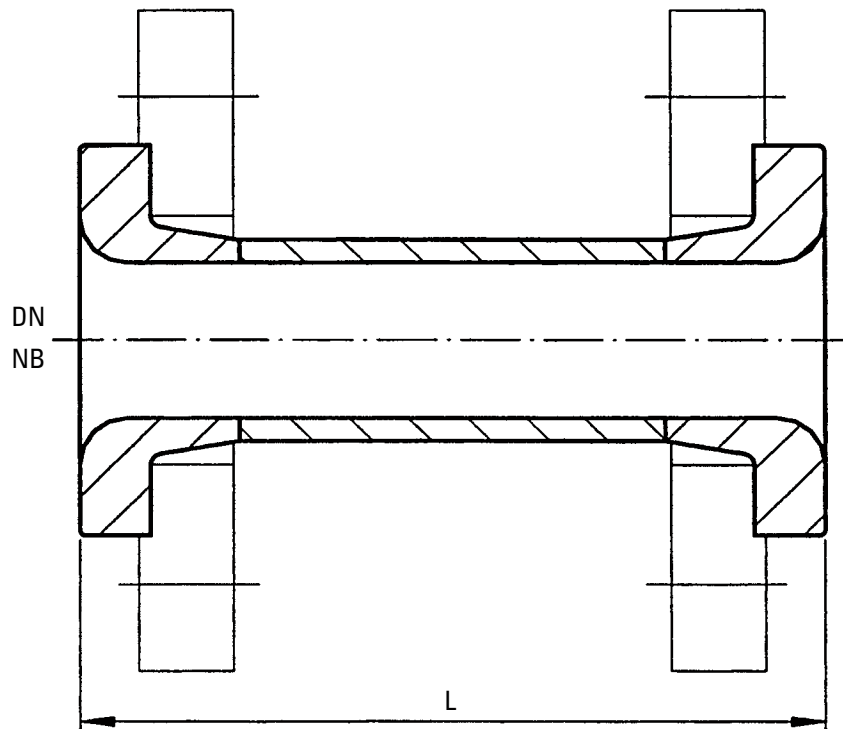
# Rohre und Fittings aus Stahl, hochsäurefest emailliert

Flanged pipes and fittings, made of steel,  
highly acid resistant glasslined

Bezeichnung	Description	Blatt / Sheet
Flanschrohre	Flanged pipes	1
Flanschbogen 30°	Flanged elbows 30°	2
Flanschbogen 45°	Flanged elbows 45°	3
Flanschbogen 60°	Flanged elbows 60°	4
Flanschbogen 90°	Flanged elbows 90°	5
Flansch-T-Stücke	Flanged T-pieces	6
Flansch-Kreuzstücke	Flanged crosses	7
Flansch-T-Stücke reduziert	Flanged T-pieces with reduced connection	8
Flansch-Kreuzstücke reduziert	Flanged crosses with reduced connection	9
Flansch-Reduzierstücke	Flanged reducing pieces	10
Reduzierflansche	Reducing flanges	11 ff.
Distanzstücke	Spacers	12
Winkelscheiben	Angle spacers	13
Blindflansche	Blind flanges	14
Losflansche geteilt	Split backing flanges	15
Einlaufrohre	Dip pipes	16
Instrumentenanschlusssteile	Instrument connectors	17
Flanschrohre mit Mantel	Flanged pipes with jacket	18
Flanschbogen 45° mit Mantel	Flanged elbows 45° with jacket	19
Flanschbogen 90° mit Mantel	Flanged elbows 90° with jacket	20
Flansch-T-Stück mit Mantel	Flanged T-pieces with jacket	21
PTFE-umhüllte Dichtungen	PTFE-envelope gaskets	22
Verteilerrohre Standard	Standard manifolds	23
Radien – Flanschverbindungen	Radii – Flange connections	24
Rohrleitungsteile DN15	Pipe parts NB ½"	25

# Flanschrohre

Flanged pipes



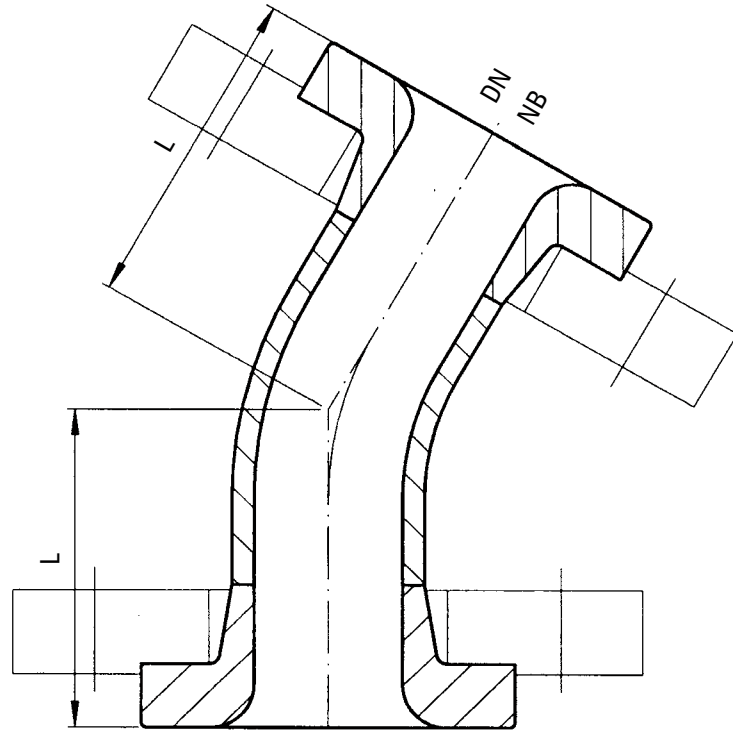
geteilte Losflansche nach DIN 28150 / ANSI 150 Lbs.  
split backing flanges acc. to DIN 28150 / ANSI 150 Lbs.

Technische Änderungen vorbehalten. Subject to change without notice. | TAB – Rohre und Flansche, Sonderteile, Kolonnen / pipes and fittings, special parts, columns – 11/2008 – d/e

DN	NB	ca. Gewicht in kg (einschl. Losflansche) bei L approx. weight in kg (incl. loose backing flanges) for L																
		100	150	200	250	300	400	500	600	700	800	900	1000	1200	1500	2000	2500	3000
25	1"	2,6	2,7	2,8	3,0	3,1	3,4	3,4	3,4	4,2	4,4	4,7	5,0	5,5	6,3	7,7		
32	1¼"	3,6	3,8	4,4	4,2	4,3	4,7	4,7	4,7	5,7	6,1	6,4	6,8	7,5	8,5	10,2		
40	1½"	4,1	4,3	4,5	4,7	4,9	5,3	5,3	5,3	6,5	6,9	7,3	7,7	8,5	9,7	11,7	13,7	15,7
50	2"	5,1	5,3	5,6	5,9	6,2	6,7	6,7	6,7	8,4	9,0	9,5	10,1	11,2	12,9	15,7	18,5	21,3
65	2½"	6,4	6,8	7,3	7,8	8,3	9,3	9,3	9,3	12,2	13,2	14,1	15,1	17,0	20,2	24,8	29,7	34,5
80	3"	9,1	9,6	10,2	10,8	11,4	12,5	12,5	12,5	15,9	17,1	18,2	19,4	21,7	25,1	30,9	36,6	42,4
100	4"	10,9	11,7	12,6	13,4	14,2	15,9	15,9	15,9	21,0	22,6	24,3	26,0	29,4	34,4	42,8	51,2	59,6
125	5"		15,0	16,1	17,1	18,1	20,2	20,2	20,2	26,5	28,5	30,6	32,7	36,9	43,1	53,5	63,9	74,3
150	6"		18,4	19,9	21,3	22,7	25,5	25,5	25,5	34,0	36,8	39,7	42,5	48,2	56,6	70,8	84,9	99,1
200	8"		26,7	28,8	30,9	33,0	37,1	37,1	37,1	49,5	53,7	57,8	62,0	70,3	82,7	104	124	145
250	10"		34,0	37,3	40,5	44,0	50,3	50,3	50,3	69,7	76,2	82,7	89,2	102	122	154	186	218
300	12"		45,3	48,4	51,5	54,6	60,8	60,8	60,8	79,6	85,6	91,3	98,0	114	129	161	192	224
400	16"		78,0	83,0	88,0	93,0	103	112	112	132	142	151	161	181	210	259	308	357
500	20"		111	117	124	131	144	158	171	185	198	212	225	252	293	360	426	492

## Flanschbogen 30°

Flanged elbows 30°

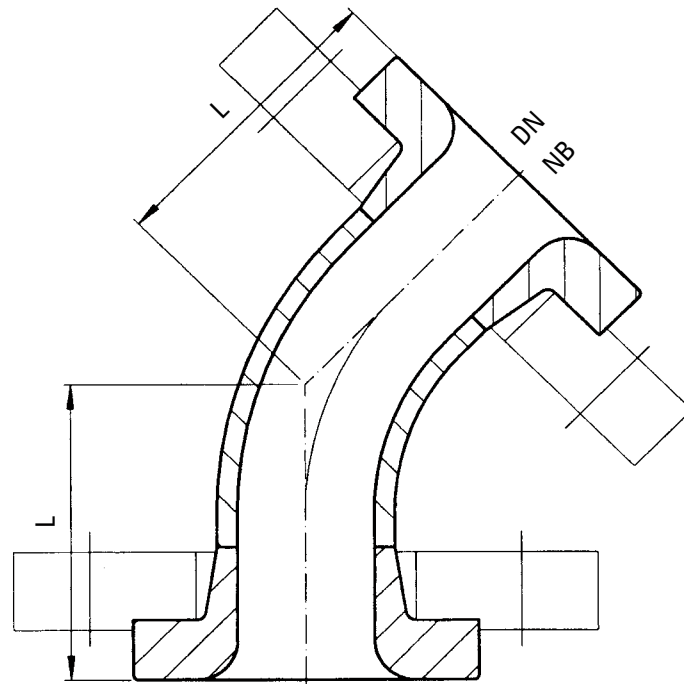


geteilte Losflansche nach DIN 28150 / ANSI 150 Lbs.  
split backing flanges acc. to DIN 28150 / ANSI 150 Lbs.

DN	NB	L	ca. Gewicht in kg (einschl. Losflansche) approx. weight in kg (incl. loose backing flanges)
25	1"	50	2,2
32	1¼"	60	3,1
40	1½"	65	3,8
50	2"	70	4,8
65	2½"	70	6,1
80	3"	80	9,0
100	4"	85	11,1
125	5"	90	13,9
150	6"	100	17,5
200	8"	120	28,5
250	10"	140	39,0
300	12"	160	52,0
400	16"	220	98,0
500	20"	280	148,0

## Flanschbogen 45°

Flanged elbows 45°

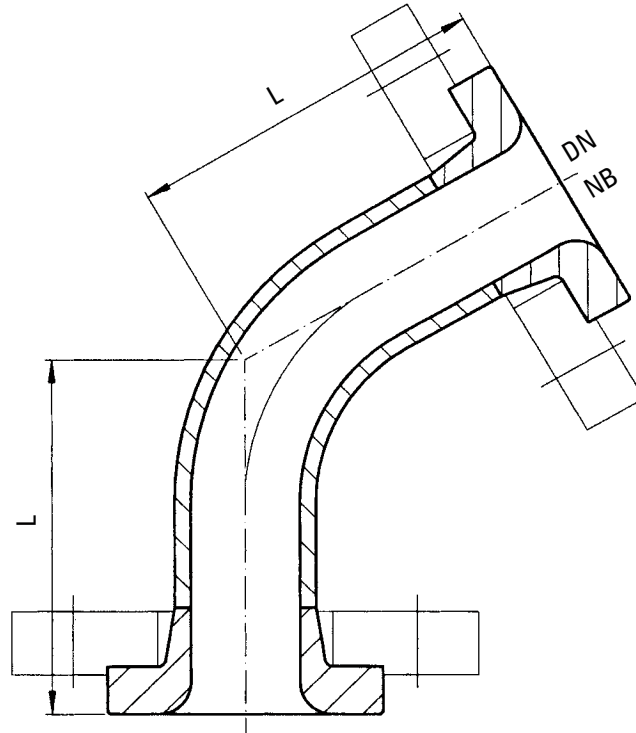


geteilte Losflansche nach DIN 28150 / ANSI 150 Lbs.  
split backing flanges acc. to DIN 28150 / ANSI 150 Lbs.

DN	NB	L	ca. Gewicht in kg (einschl. Losflansche) approx. weight in kg (incl. loose backing flanges)
25	1"	60	2,5
32	1¼"	65	3,7
40	1½"	70	4,2
50	2"	80	5,1
65	2½"	85	7,7
80	3"	95	9,5
100	4"	105	12,4
125	5"	125	16,5
150	6"	150	22,3
200	8"	180	33,7
250	10"	220	48,7
300	12"	260	68,0
400	16"	300	129,0
500	20"	360	194,0

## Flanschbogen 60°

Flanged elbows 60°

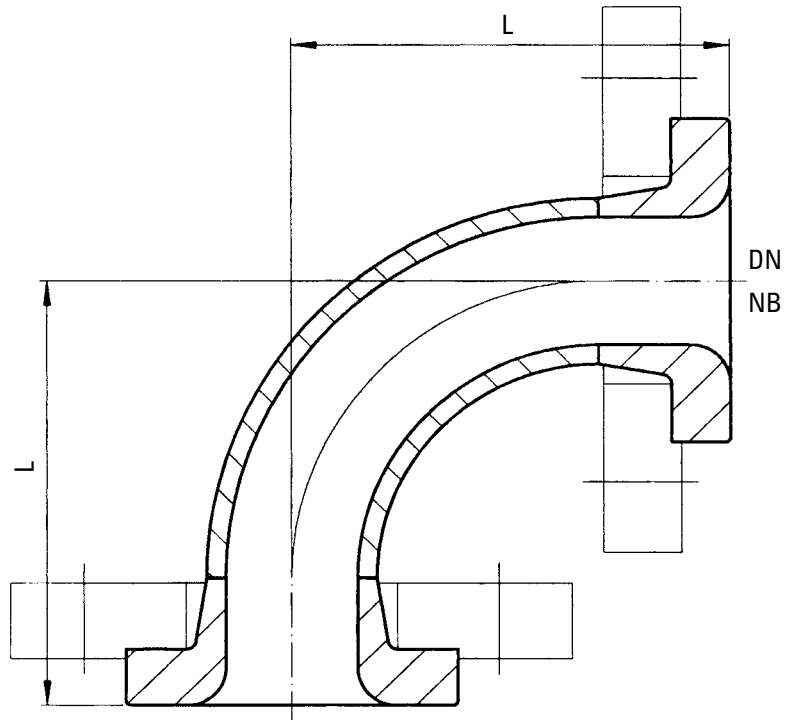


geteilte Losflansche nach DIN 28150 / ANSI 150 Lbs.  
split backing flanges acc. to DIN 28150 / ANSI 150 Lbs.

DN	NB	L	ca. Gewicht in kg (einschl. Losflansche) approx. weight in kg (incl. loose backing flanges)
25	1"	65	2,6
32	1¼"	80	3,8
40	1½"	85	4,3
50	2"	100	5,3
65	2½"	100	7,6
80	3"	110	10,5
100	4"	120	12,9
125	5"	130	17,6
150	6"	150	22,5
200	8"	180	34,5
250	10"	220	51,0
300	12"	280	75,0
400	16"	400	151,0
500	20"	510	205,0

## Flanschbogen 90°

Flanged elbows 90°

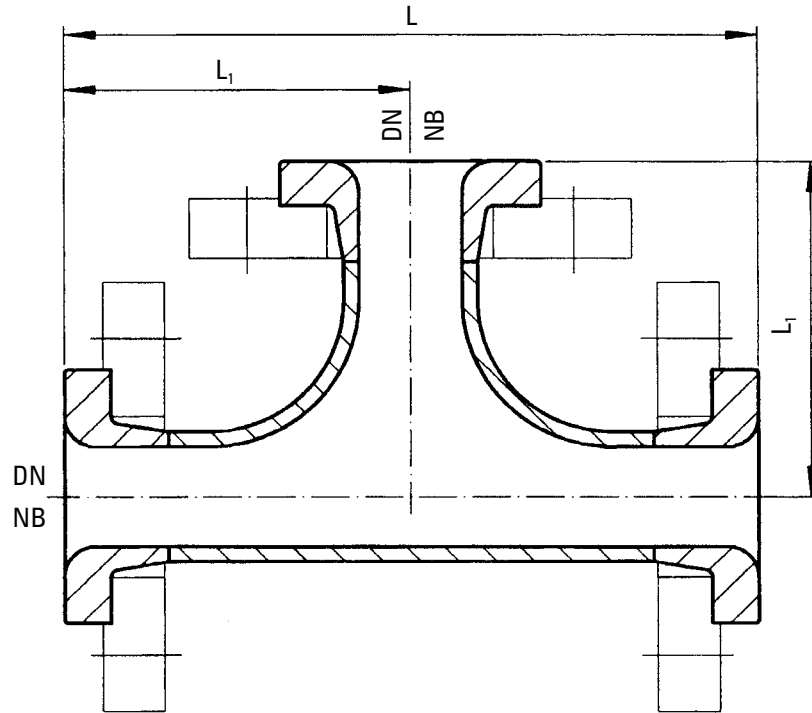


geteilte Losflansche nach DIN 28150 / ANSI 150 Lbs.  
split backing flanges acc. to DIN 28150 / ANSI 150 Lbs.

DN	NB	L	ca. Gewicht in kg (einschl. Losflansche) approx. weight in kg (incl. loose backing flanges)
25	1"	90	2,8
32	1¼"	100	3,9
40	1½"	105	4,4
50	2"	115	5,5
65	2½"	120	7,7
80	3"	135	11,3
100	4"	155	13,5
125	5"	175	18,8
150	6"	195	22,8
200	8"	260	35,8
250	10"	315	54,4
300	12"	350	79,0
400	16"	450	158,0
500	20"	550	248,0

## Flansch-T-Stücke

Flanged T-pieces

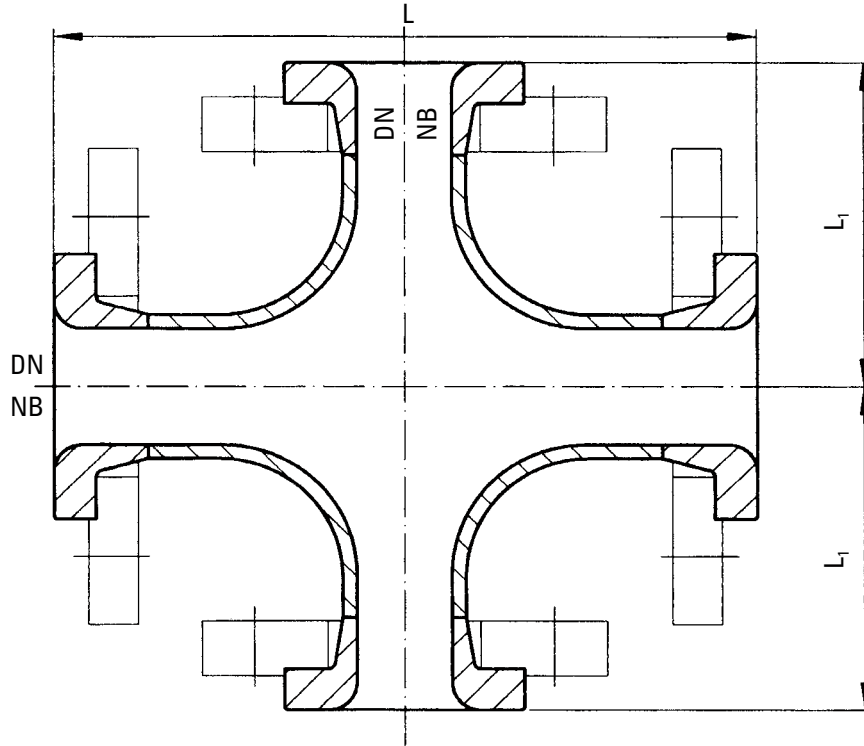


geteilte Losflansche nach DIN 28150 / ANSI 150 Lbs.  
split backing flanges acc. to DIN 28150 / ANSI 150 Lbs.

DN	NB	L	L <sub>1</sub>	ca. Gewicht in kg (einschl. Losflansche) approx. weight in kg (incl. loose backing flanges)
25	1"	180	90	4,2
32	1¼"	200	100	6,0
40	1½"	210	105	6,9
50	2"	230	115	9,4
65	2½"	240	120	11,4
80	3"	270	135	16,9
100	4"	310	155	22,7
125	5"	350	175	30,8
150	6"	390	195	39,2
200	8"	520	260	63,2
250	10"	630	315	93,1
300	12"	700	350	115,0
400	16"	900	450	215,0
500	20"	1100	550	345,0

## Flansch-Kreuzstücke

Flanged crosses

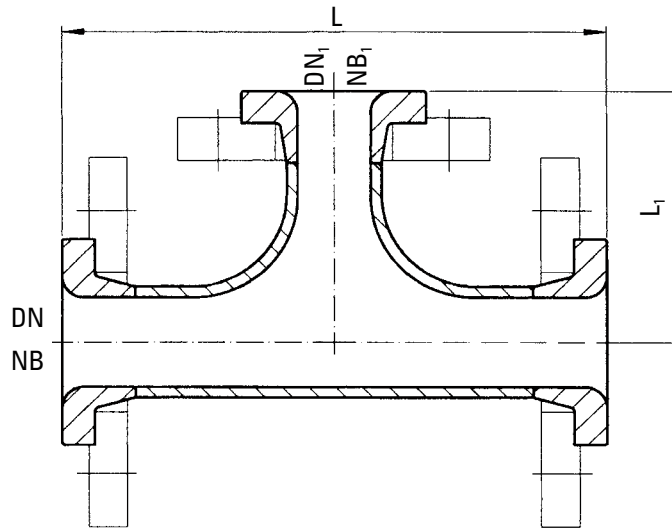


geteilte Losflansche nach DIN 28150 / ANSI 150 Lbs.  
split backing flanges acc. to DIN 28150 / ANSI 150 Lbs.

DN	NB	L	L <sub>1</sub>	ca. Gewicht in kg (einschl. Losflansche) approx. weight in kg (incl. loose backing flanges)
25	1"	180	90	6,2
32	1¼"	200	100	8,3
40	1½"	210	105	9,7
50	2"	230	115	12,0
65	2½"	240	120	16,1
80	3"	270	135	24,7
100	4"	310	155	29,2
125	5"	350	175	40,4
150	6"	390	195	49,1
200	8"	520	260	76,7
250	10"	630	315	113,0
300	12"	700	350	148,0
400	16"	900	450	280,0
500	20"	1100	550	450,0

## Flansch-T-Stücke reduziert

Flanged T-pieces with reduced connection



geteilte Losflansche  
nach DIN 28150 / ANSI 150 Lbs.

split backing flanges  
acc. to DIN 28150 / ANSI 150 Lbs.

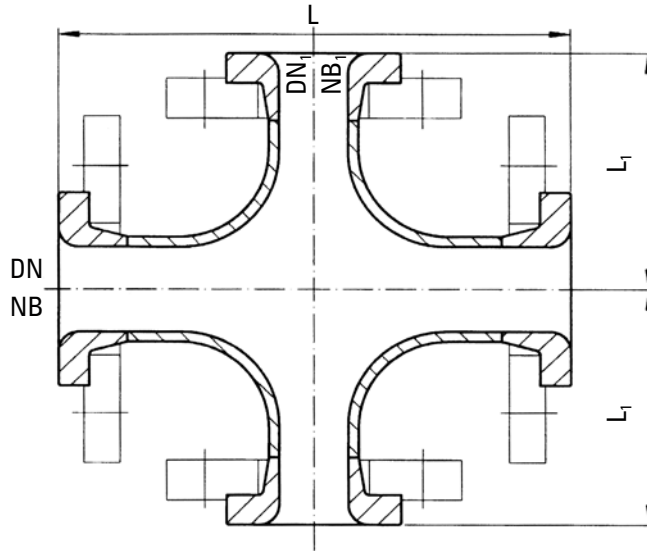
DN	NB	L	DN <sub>1</sub>	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250
				NB <sub>1</sub>	1"	1¼"	1½"	2"	2½"	3"	4"	5"	6"	8"

32	1¼"	200	L <sub>1</sub>	95											
			G	6,1											
40	1½"	210	L <sub>1</sub>	95	100										
			G	6,9	7,1										
50	2"	230	L <sub>1</sub>	100	105	110									
			G	8,1	8,3	8,6									
65	2½"	240	L <sub>1</sub>	105	110	115	120								
			G	11,2	11,4	11,8	12,2								
80	3"	270	L <sub>1</sub>	115	120	125	130	135							
			G	13,8	14,1	14,3	14,7	16,0							
100	4"	310	L <sub>1</sub>	125	130	135	140	145	150						
			G	18,2	18,5	18,7	19,0	20,3	21,4						
125	5"	350	L <sub>1</sub>	140	145	150	155	160	165	170					
			G	23,3	23,4	23,8	24,0	25,3	26,4	28,4					
150	6"	390	L <sub>1</sub>	155	160	165	170	175	180	185	190				
			G	32,1	32,3	32,6	32,9	34,1	35,2	37,2	39,2				
200	8"	520	L <sub>1</sub>	185	190	195	200	205	210	215	220	225			
			G	48,3	48,6	48,9	49,4	50,4	51,6	53,6	55,8	60,3			
250	10"	630	L <sub>1</sub>	230	235	240	245	250	255	260	265	270	275		
			G	65,8	66,4	66,9	67,8	68,9	69,2	72,4	74,6	79,7	84,8		
300	12"	700	L <sub>1</sub>	290	295	300	305	310	315	320	325	330	335	340	
			G	80,0	80,4	80,7	81,0	82,0	83,0	85,1	87,3	92,3	101	109	
400	16"	900	L <sub>1</sub>	270	275	280	285	290	295	305	310	365	375	380	
			G	153	153	154	154	155	156	157	158	160	163	168	
500	20"	1100	L <sub>1</sub>	320	325	330	335	340	345	355	360	370	410	430	
			G	240	241	241	242	242	243	244	246	247	251	255	

G = ca. Gewicht in kg  
(einschl. Losflansche)  
G = approx. weight in kg  
(incl. loose  
backing flanges)

## Flansch-Kreuzstücke reduziert

Flanged crosses with reduced connection



geteilte Losflansche  
nach DIN 28150 / ANSI 150 Lbs.

split backing flanges  
acc. to DIN 28150 / ANSI 150 Lbs.

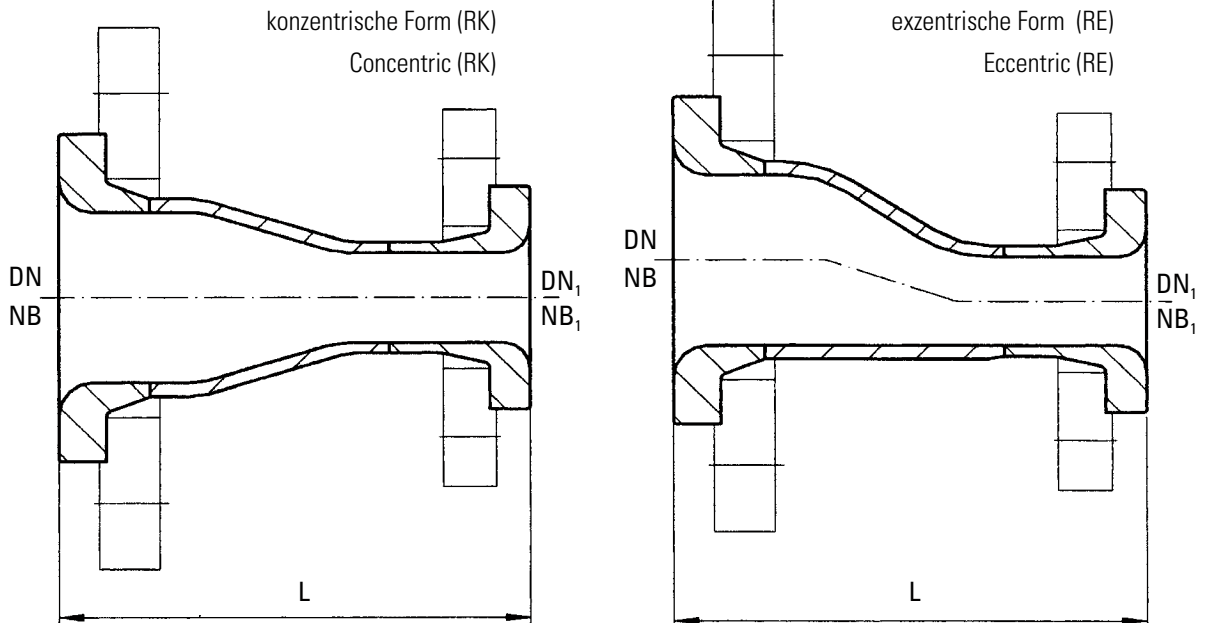
DN	NB	L	DN <sub>1</sub>	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250
				NB <sub>1</sub>	1"	1¼"	1½"	2"	2½"	3"	4"	5"	6"	8"

32	1¼"	200	L <sub>1</sub>	95											
			G	7,3											
40	1½"	210	L <sub>1</sub>	95	100										
			G	8,3	8,8										
50	2"	230	L <sub>1</sub>	100	105	110									
			G	9,7	10,0	10,8									
65	2½"	240	L <sub>1</sub>	105	110	115	120								
			G	13,4	13,7	14,7	15,3								
80	3"	270	L <sub>1</sub>	115	120	125	130	135							
			G	16,6	17,0	17,3	18,4	20,0							
100	4"	310	L <sub>1</sub>	125	130	135	140	145	150						
			G	21,8	22,3	22,5	23,7	25,4	26,7						
125	5"	350	L <sub>1</sub>	140	145	150	155	160	165	170					
			G	28,0	28,2	28,7	29,0	31,6	33,0	35,5					
150	6"	390	L <sub>1</sub>	155	160	165	170	175	180	185	190				
			G	38,5	38,8	39,5	40,1	42,6	44,0	47,5	50,0				
200	8"	520	L <sub>1</sub>	185	190	195	200	205	210	215	220	225			
			G	57,9	58,3	58,8	59,3	63,0	64,5	67,0	69,8	75,4			
250	10"	630	L <sub>1</sub>	230	235	240	245	250	255	260	265	270	275		
			G	78,0	78,5	79,0	79,8	81,0	82,6	87,0	90,5	92,7	101		
300	12"	700	L <sub>1</sub>	290	295	300	305	310	315	320	325	330	335	340	
			G	96,0	96,5	97,2	98,0	100	103	106	109	115	126	136	
400	16"	900	L <sub>1</sub>	270	275	280	285	290	295	305	310	365	375	380	
			G	172	172	173	173	174	175	176	177	179	182	187	
500	20"	1100	L <sub>1</sub>	320	325	330	335	340	345	355	360	370	410	430	
			G	263	264	264	265	265	266	267	269	270	274	278	

G = ca. Gewicht in kg  
(einschl. Losflansche)  
G = approx. weight in kg  
(incl. loose  
backing flanges)

## Flansch-Reduzierstücke

Flanged reducing pieces



geteilte Losflansche nach DIN 28150 / ANSI 150 Lbs.  
split backing flanges acc. to DIN 28150 / ANSI 150 Lbs.

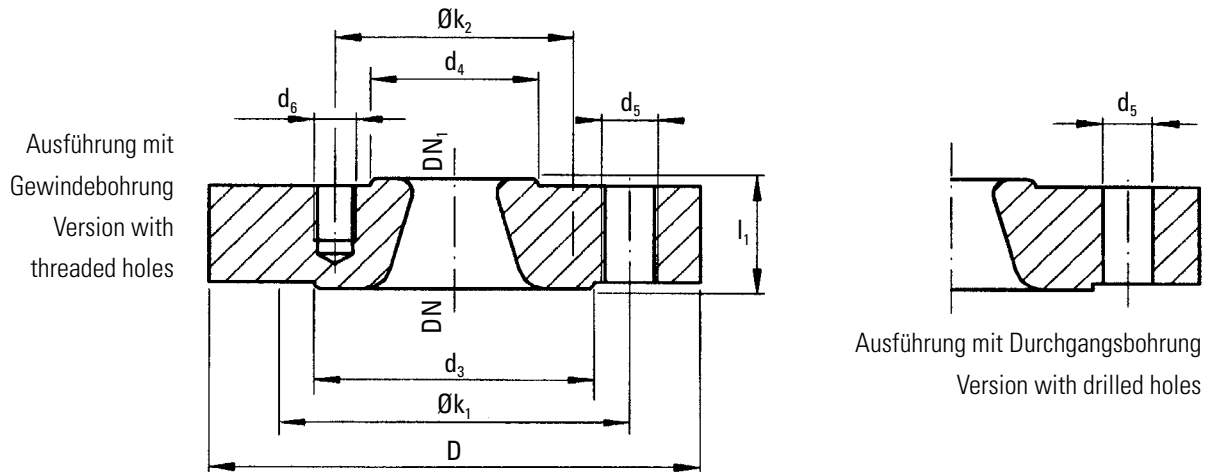
Flansch-Reduzierstücke sind auch in anderen Baulängen und größeren Nennweitenunterschieden lieferbar.  
Flanged reducing pieces are also available in other lengths and larger differences of nominal diameters.

Technische Änderungen vorbehalten. Subject to change without notice. | TAB – Röhre und Flansche, Sonderteile, Kolonnen / pipes and fittings, special parts, columns – 11/2008 – d/e

DN	NB	L	ca. Gewicht in kg (einschl. Losflansche) bei DN <sub>1</sub> approx. weight in kg (incl. loose backing flanges) for NB <sub>1</sub>													
			DN <sub>1</sub>	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	400
			NB <sub>1</sub>	1"	1¼"	1½"	2"	2½"	3"	4"	5"	6"	8"	10"	12"	16"
32	1¼"	140	3,0													
40	1½"	140	3,3	3,7												
50	2"	140	3,6	4,1	4,3											
65	2½"	150		5,1	5,3	5,6										
80	3"	160			7,2	7,5	8,2									
100	4"	175				8,7	9,4	10,9								
125	5"	200					12,3	13,9	14,6							
150	6"	225						16,5	17,1	19,3						
200	8"	250							22,1	24,0	25,4					
250	10"	300								32,6	33,9	36,2				
300	12"	350									44,0	48,0	52,0			
400	16"	440										73,0	80,0	87,0		
500	20"	550											111	119	141	

# Reduzierflansche

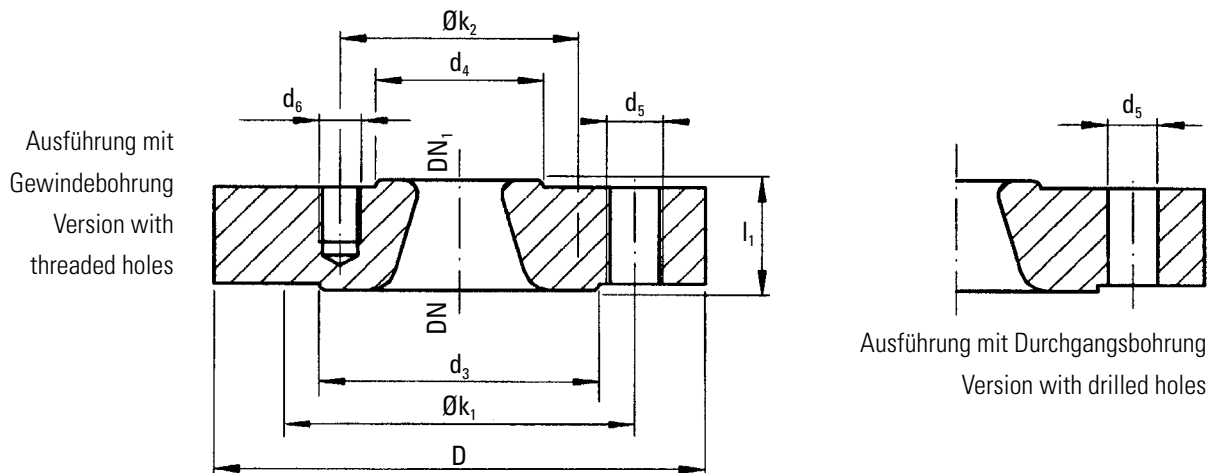
## Reducing flanges



DN	DN <sub>1</sub>	D	d <sub>3</sub>	Øk <sub>1</sub>	Anzahl number	d <sub>5</sub>	d <sub>4</sub>	Øk <sub>2</sub>	Anzahl number	d <sub>6</sub>	l <sub>1</sub>	ca. Gewicht in kg approx. weight in kg
25	15	115	65	85	4	M12	45	65	4	M12	35	2,4
	58						75	2,3				
32	15	140	75	100	4	M16	45	65	4	M12	35	3,6
	58						75	3,5				
	65						85	3,4				
40	15	150	85	110	4	M16	45	65	4	M12	35	4,1
	58						75	4,0				
	65						85	3,9				
	75						100	M16		3,8		
50	15	165	100	125	4	M16	45	65	4	M12	35	5,0
	58						75	4,9				
	65						85	4,8				
	75						100	M16		4,7		
	85						110			4,6		
65	15	185	120	145	4	18	45	65	4	M12	35	6,2
	58						75	6,1				
	65						85	6,0				
	75					100	M16	5,9				
	85					110		5,8				
	100					125		5,7				
80	25	200	135	160	8	18	65	85	4	M12	35	7,1
	75						100	7,0				
	85					110	M16	6,8				
	100					125		6,7				
	120					145		6,6				

# Reduzierflansche

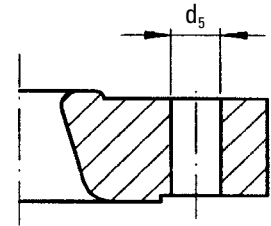
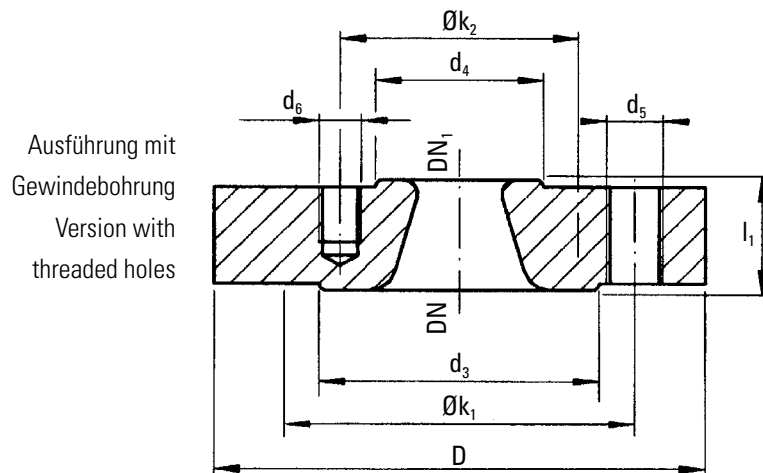
## Reducing flanges



DN	DN <sub>1</sub>	D	d <sub>3</sub>	Øk <sub>1</sub>	Anzahl number	d <sub>5</sub>	d <sub>4</sub>	Øk <sub>2</sub>	Anzahl number	d <sub>6</sub>	l <sub>1</sub>	ca. Gewicht in kg approx. weight in kg
100	25	220	155	180	8	18	65	85	4	M12	45	10,9
	32									M16		10,7
	40									M16		10,5
	50					M16	10,3					
	65						9,9					
	80						8	9,5				
125	25	250	185	210	8	18	65	85	4	M12	45	14,2
	32									M16		14,0
	40									M16		13,8
	50									M16		13,6
	65					M16	13,0					
	80						12,4					
	100						8	11,7				
150	25	285	210	240	8	23	65	85	4	M12	45	18,6
	32									M16		18,4
	40									M16		18,2
	50									M16		18,0
	65									M16		17,5
	80									M16		17,0
	100					M20	16,0					
	125						8	15,0				

# Reduzierflansche

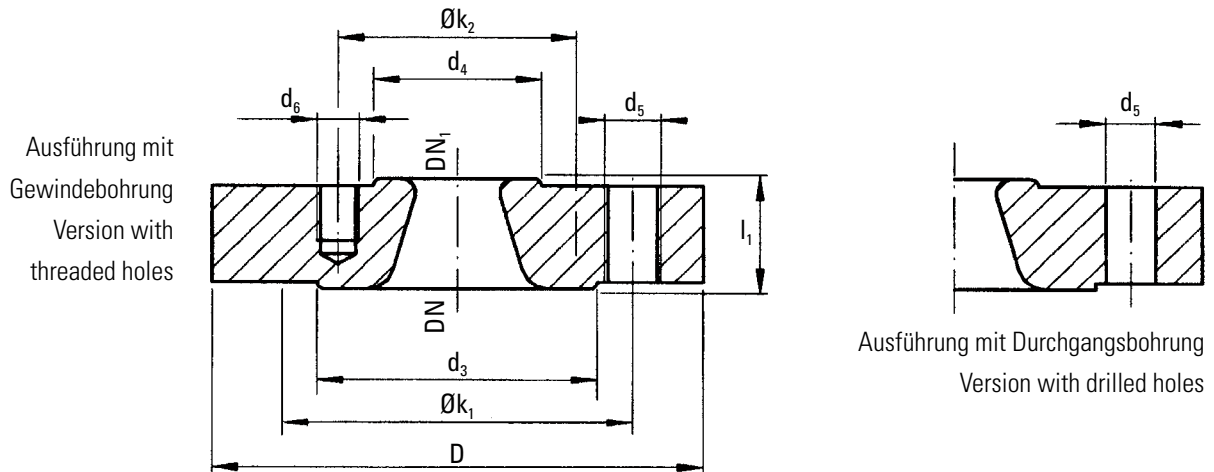
## Reducing flanges



DN	DN <sub>1</sub>	D	d <sub>3</sub>	Øk <sub>1</sub>	Anzahl number	d <sub>5</sub>	d <sub>4</sub>	Øk <sub>2</sub>	Anzahl number	d <sub>6</sub>	l <sub>1</sub>	ca. Gewicht in kg approx. weight in kg
200	25	340	265	295	8	23	65	85	4	M12	45	26,6
	32						75	100				26,4
	40						85	110				26,2
	50						100	125				26,0
	65						120	145	8	M16		25,0
	80						135	160				24,0
	100						155	180				23,0
	125						185	210				22,0
	150						M20	210	240	M20		21,0
250	25	395	320	350	12	23	65	85	4	M12	45	37,6
	32						75	100				37,4
	40						85	110				37,2
	50						100	125				37,0
	65						120	145	8	M16		36,0
	80						135	160				35,0
	100						155	180				34,0
	125						185	210				32,0
	150						210	240	8	M20		30,0
	200						M20	265				295

# Reduzierflansche

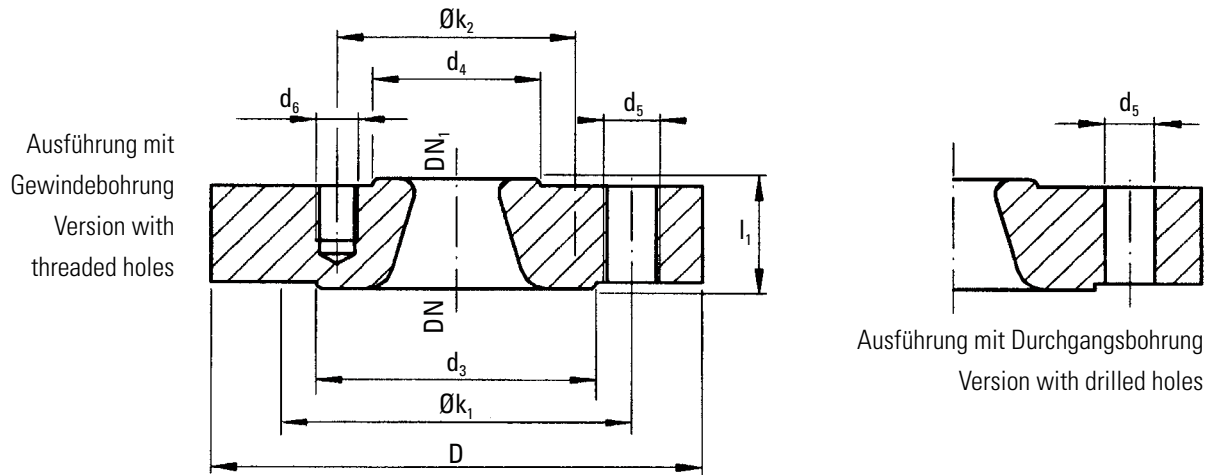
## Reducing flanges



DN	DN <sub>1</sub>	D	d <sub>3</sub>	Øk <sub>1</sub>	Anzahl number	d <sub>5</sub>	d <sub>4</sub>	Øk <sub>2</sub>	Anzahl number	d <sub>6</sub>	l <sub>1</sub>	ca. Gewicht in kg approx. weight in kg								
300	25	445	370	400	12	23		65	85	4	M12	45	57,6							
	32							75	100				57,4							
	40							85	110				57,2							
	50							100	125				57,0							
	65							120	145	8	M16		56,0							
	80							135	160				55,0							
	100							155	180				54,0							
	125							185	210				52,0							
	150							210	240	12	M20		50,0							
	200							265	295				46,0							
	250							320	350				41,0							
	400							25	565	482	515		16	27		65	85	4	M12	45
32		75	100	88,0																
40		85	110	88,0																
50		100	125	88,0																
65		120	145	8	M16	88,0														
80		135	160			87,0														
100		155	180			87,0														
125		185	210			86,0														
150		210	240	12	M20	84,0														
200		265	295			82,0														
250		320	350			77,0														
300		370	400			71,0														
																			64,0	

# Reduzierflansche

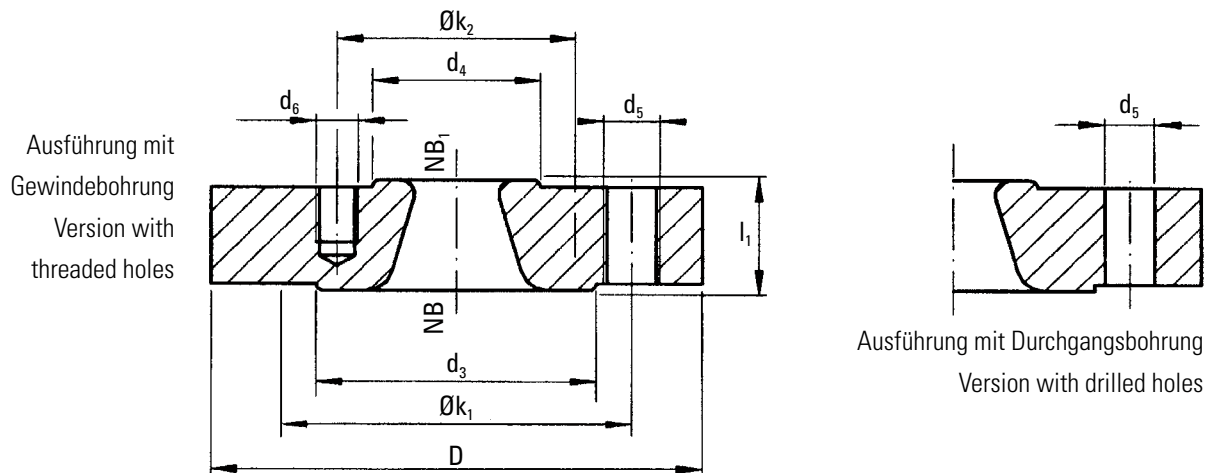
## Reducing flanges



DN	DN <sub>1</sub>	D	d <sub>3</sub>	Øk <sub>1</sub>	Anzahl number	d <sub>5</sub>	d <sub>4</sub>	Øk <sub>2</sub>	Anzahl number	d <sub>6</sub>	l <sub>1</sub>	ca. Gewicht in kg approx. weight in kg
500	25	670	585	620	20	27	65	85	4	M12	45	124
	32						75	100				124
	40						85	110				124
	50						100	125				124
	65						120	145	M16	123		
	80						135	160		122		
	100						155	180	8	122		
	125						185	210		120		
	150						210	240		118		
	200						265	295		M20		113
	250						320	350	107			
	300						370	400	12	100		
	400						482	515	16	M24		80,0

# Reduzierflansche – ANSI 150 Lbs.

## Reducing flanges – ANSI 150 Lbs.

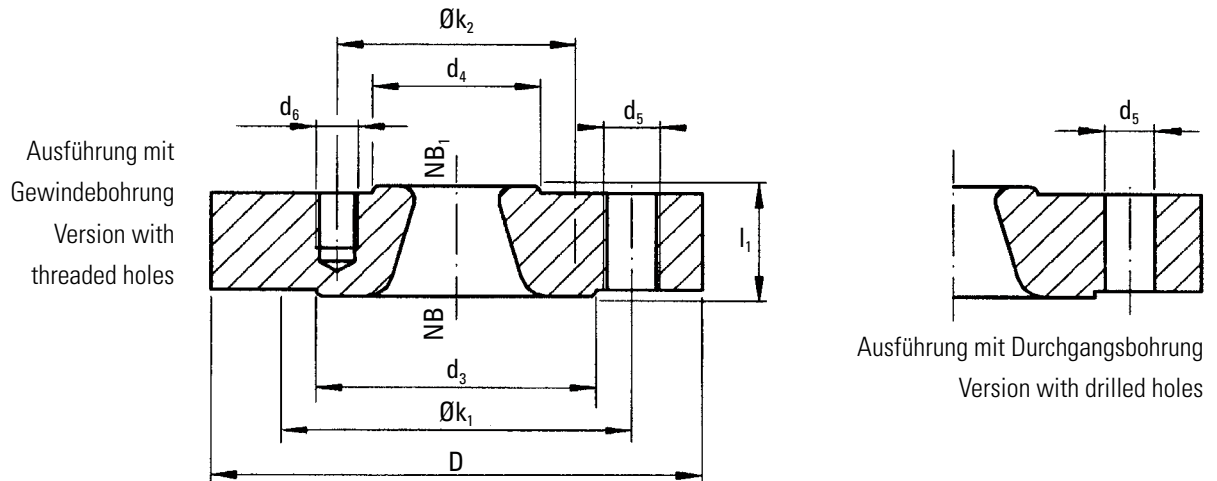


NB	NB <sub>1</sub>	D	d <sub>3</sub>	Øk <sub>1</sub>	Anzahl number	d <sub>5</sub>	d <sub>4</sub>	Øk <sub>2</sub>	Anzahl number	d <sub>6</sub>	l <sub>1</sub>	ca. Gewicht in kg approx. weight in kg
1¼"	1"	117	68	89	4	M12	58	79	4	M12	35	3,4
1½"	1"	127	78	98	4	M12	58	79	4	M12	35	3,9
	1¼"						68	89				3,8
2"	1"	152	98	121	4	M16	58	79	4	M12	35	4,8
	1¼"						68	89				4,7
	1½"						78	98				4,6
2½"	1"	178	115	140	4	M16	19	58	4	M12	35	6,0
	1¼"						68	89				5,9
	1½"						78	98		5,8		
	2"						98	121		5,7		
3"	1"	191	128	152	4	M16	19	58	4	M12	35	7,1
	1¼"						68	89				7,0
	1½"					78	98	6,8				
	2"					98	121	6,7				
	2½"					115	140	6,6				
4"	1"	229	158	191	8	M16	18	58	4	M12	45	10,9
	1¼"							68				89
	1½"							78		98		10,5
	2"							98		121		10,3
	2½"					3"	M16	115		140		9,9
								128		152		9,5

Technische Änderungen vorbehalten. Subject to change without notice. | TAB – Röhre und Flansche, Sonderteile, Kolonnen / pipes and fittings, special parts, columns – 11/2008 – d/e

# Reduzierflansche – ANSI 150 Lbs.

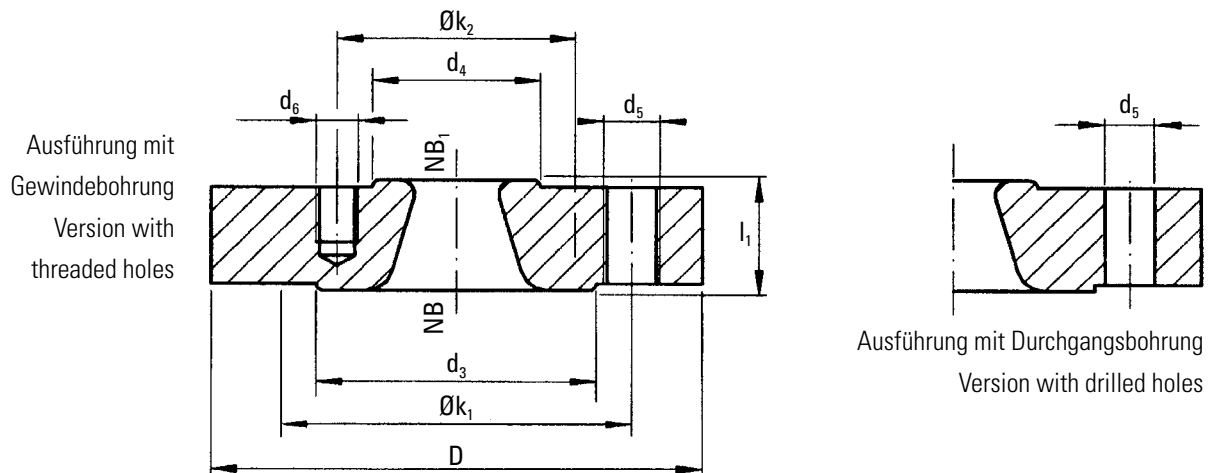
## Reducing flanges – ANSI 150 Lbs.



NB	NB <sub>1</sub>	D	d <sub>3</sub>	Øk <sub>1</sub>	Anzahl number	d <sub>5</sub>	d <sub>4</sub>	Øk <sub>2</sub>	Anzahl number	d <sub>6</sub>	l <sub>1</sub>	ca. Gewicht in kg approx. weight in kg		
5"	1"	254	188	216	8	23		58	79	4	M12	45	14,2	
	1¼"							68	89				14,0	
	1½"							78	98				13,8	
	2"							98	121				13,6	
	2½"							115	140				13,0	
	3"							M20	128				152	12,4
	4"								158				191	11,7
6"	1"	279	212	241	8	23		58	79	4	M12	45	18,6	
	1¼"							68	89				18,4	
	1½"							78	98				18,2	
	2"							98	121				18,0	
	2½"							115	140				17,5	
	3"							128	152				17,0	
	4"							M20	158				191	16,0
	5"								188				216	15,0
8"	1"	343	268	298	8	23		58	79	4	M12	45	26,6	
	1¼"							68	89				26,4	
	1½"							78	98				26,2	
	2"							98	121				26,0	
	2½"							115	140				25,0	
	3"							128	152				24,0	
	4"							158	191				23,0	
	5"							188	216				22,0	
	6"							M20	212				241	21,0

# Reduzierflansche – ANSI 150 Lbs.

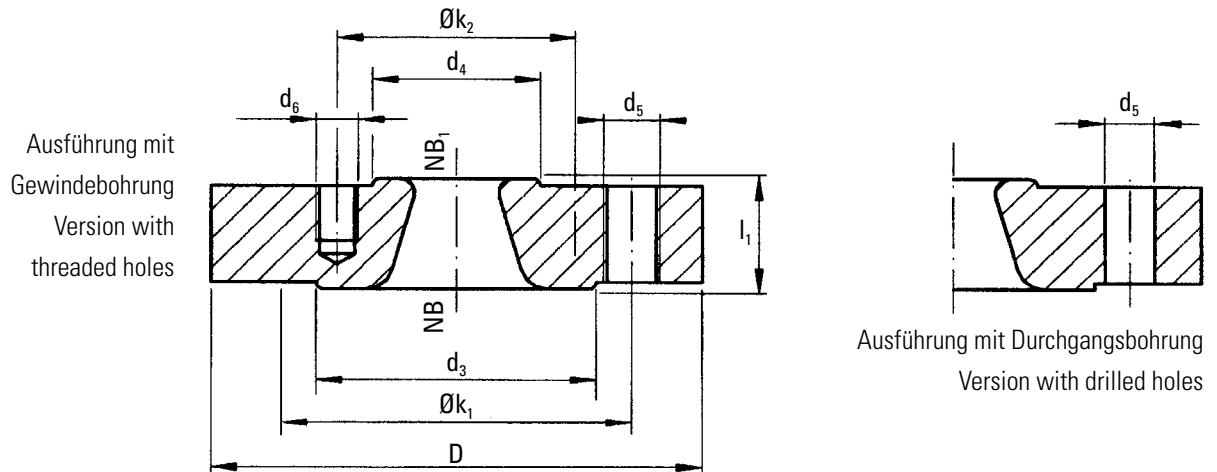
## Reducing flanges – ANSI 150 Lbs.



NB	NB <sub>1</sub>	D	d <sub>3</sub>	Øk <sub>1</sub>	Anzahl number	d <sub>5</sub>	d <sub>4</sub>	Øk <sub>2</sub>	Anzahl number	d <sub>6</sub>	l <sub>1</sub>	ca. Gewicht in kg approx. weight in kg	
10"	1"	406	320	362	12	23		58	79	4	M12	45	37,6
	1¼"							68	89				37,4
	1½"							78	98				37,2
	2"							98	121				37,0
	2½"							115	140	8	M16		36,0
	3"							128	152				35,0
	4"							158	191	8	M20		34,0
	5"							188	216				32,0
	6"							212	241				30,0
	8"							M20	268				298
12"	1"	483	370	432	12	27		58	79	4	M12	45	57,6
	1¼"							68	89				57,4
	1½"							78	98				57,2
	2"							98	121				57,0
	2½"							115	140	8	M16		56,0
	3"							128	152				55,0
	4"							158	191	8	M20		54,0
	5"							188	216				52,0
	6"							212	241				50,0
	8"							268	298				46,0
10"	M24	320	362	12		41,0							

# Reduzierflansche – ANSI 150 Lbs.

## Reducing flanges – ANSI 150 Lbs.



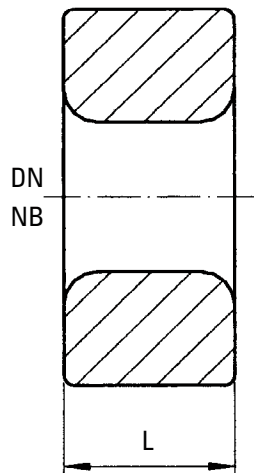
NB	NB <sub>1</sub>	D	d <sub>3</sub>	Øk <sub>1</sub>	Anzahl number	d <sub>5</sub>	d <sub>4</sub>	Øk <sub>2</sub>	Anzahl number	d <sub>6</sub>	l <sub>1</sub>	ca. Gewicht in kg approx. weight in kg		
16"	1"	597	482	540	16	27	58	79	4	M12	45	88,0		
	1¼"											68	89	88,0
	1½"											78	98	88,0
	2"											98	121	88,0
	2½"						115	140	8	M16		87,0		
	3"						128	152				87,0		
	4"						158	191				86,0		
	5"						188	216				84,0		
	6"						212	241	12	M20		82,0		
	8"						268	298				77,0		
	10"						320	362				71,0		
	12"						370	432				64,0		
20"	1"	698	585	635	20	31	58	79	4	M12	45	124		
	1¼"											68	89	124
	1½"											78	98	124
	2"											98	121	124
	2½"						115	140	8	M16		123		
	3"						128	152				122		
	4"						158	191				122		
	5"						188	216				120		
	6"						212	241	12	M20		118		
	8"						268	298				113		
	10"						320	362				107		
	12"						370	432				100		
	16"						482	540	16	M24		80,0		

Technische Änderungen vorbehalten. Subject to change without notice. | TAB – Rohre und Flansche, Sonderteile, Kolonnen / pipes and fittings, special parts, columns – 11/2008 – d/e

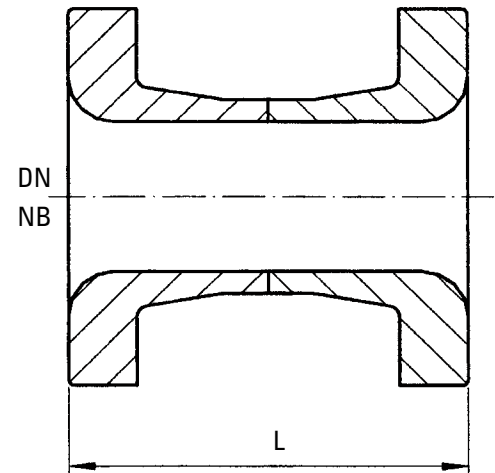
# Distanzstücke

## Spacers

Ausführung „A“  
Type „A“



Ausführung „B“  
Type „B“

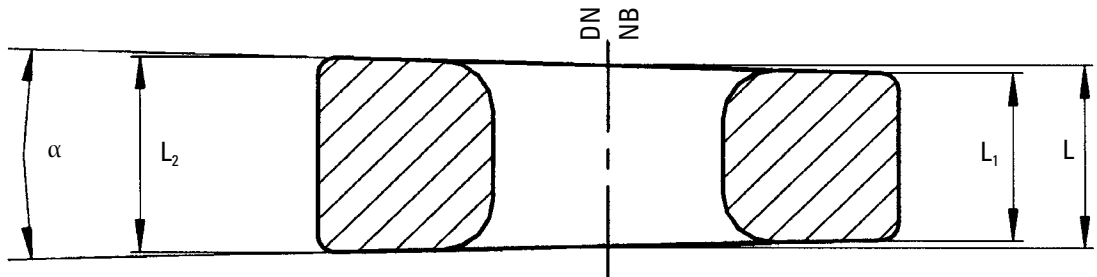


Technische Änderungen vorbehalten. Subject to change without notice. | TAB – Rohre und Flansche, Sonderteile, Kolonnen / pipes and fittings, special parts, columns – 11/2008 – d/e

		Ausführung A; Type A										Ausführung B; Type B			
		ca. Gewicht in kg bei L approx. weight in kg for L													
DN	NB	10	15	20	25	30	35	40	45	50	60	70	80	90	100
25	1"	0,25	0,35	0,50	0,60	0,75	0,80	1,00	1,10	1,20	1,35	0,89	0,92	0,95	
32	1¼"	0,30	0,45	0,60	0,75	0,90	1,10	1,20	1,40	1,50	1,85	1,09	1,12	1,15	
40	1½"	0,37	0,55	0,75	0,92	1,10	1,30	1,40	1,70	1,90	2,30	1,22	1,26	1,30	
50	2"	0,45	0,70	0,90	1,10	1,40	1,70	1,80	2,20	2,40	2,90	1,60	1,65	1,70	
65	2½"	0,60	0,90	1,20	1,50	1,80	2,20	2,40	2,90	3,30	3,95	2,35	2,45	2,55	
80	3"	0,75	1,20	1,50	1,90	2,30	2,70	3,00	3,50	3,90	4,70	2,80	2,90	3,00	
100	4"	0,90	1,30	1,80	2,20	2,70	3,20	3,60	4,10	4,60	5,55	3,80	3,95	4,10	
125	5"		1,60	2,20	2,70	3,30	4,20	4,40	5,40	6,00	7,30	8,60	4,80	5,00	5,20
150	6"		1,90	2,50	3,20	3,80	4,80	5,00	6,20	6,90	8,30	9,60	6,60	6,90	7,20
200	8"		2,60	3,40	4,40	5,20	6,70	6,90	8,80	9,80	11,8	13,8	8,40	8,80	9,20
250	10"		3,40	4,60	5,80	6,90	8,60	9,30	11,0	12,3	14,8	17,3	10,3	11,0	11,7
300	12"		3,80	5,00	6,30	7,50	9,10	10,0	11,4	12,7	15,9	18,5	12,1	13,0	13,9
400	16"			10,3	12,8	15,4	18,0	20,6	23,1	25,7	30,8	36,0	17,5	19,7	21,8
500	20"			13,1	16,3	19,6	22,9	26,1	29,4	32,7	39,2	45,8	22,2	24,9	27,7

## Winkelscheiben

Angle spacers



Technische Änderungen vorbehalten. Subject to change without notice. | TAB – Rohre und Flansche, Sonderteile, Kolonnen / pipes and fittings, special parts, columns – 11/2008 – d/e

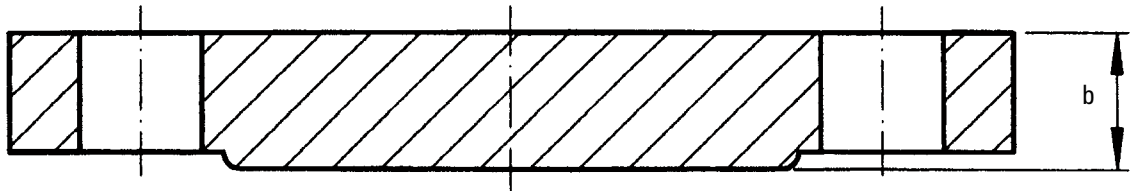
DN	NB	$\alpha = 1,5^\circ$				$\alpha = 3^\circ$			
		L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	G	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	G
25	1"	25	24	26	0,5	25	23	27	0,6
32	1¼"		24	26	0,6		23	27	0,7
40	1½"		24	26	0,8		23	27	0,9
50	2"		23	25	1,2		22	28	1,3
65	2½"		23	25	1,6		22	28	1,8
80	3"		22	27	2,0		21	29	2,3
100	4"		22	27	2,5		21	29	2,8
125	5"		22	27	3,2		20	30	3,5
150	6"	30	27	33	5,3	30	24	35	5,7
200	8"		26	34	6,1		23	37	6,8
250	10"		26	34	8,7		21	38	9,6
300	12"	40	35	45	15,0	40	30	50	16,0
400	16"		34	46	25,0		28	52	29,0
500	20"		32	48	33,0		25	55	40,0

G = ca. Gewicht in kg

G = approx. weight in kg

## Blindflansche

Blind flanges



Flanschanschlussmaße nach DIN 2501 / PN 16 bzw. PN 10 (ab DN 200)

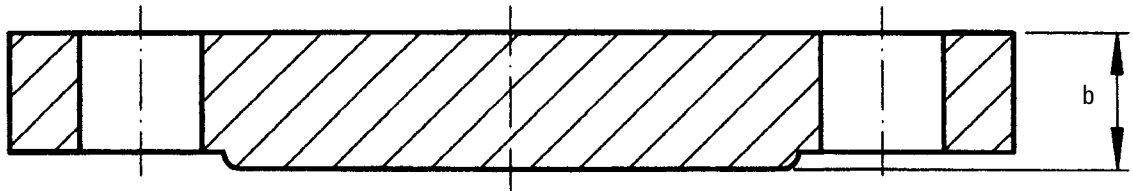
Connections to DIN 2501 / PN 16 resp. PN 10 (from DN 200)

Technische Änderungen vorbehalten. Subject to change without notice. | TAB – Röhre und Flansche, Sonderteile, Kolonnen / pipes and fittings, special parts, columns – 11/2008 – d/e

DN	b	ca. Gewicht in kg approx. weight in kg
25	18	1,4
32		2,0
40		2,3
50	20	3,2
65	18	4,3
80	24	4,9
100	22	5,7
125		8,4
150		10,4
200	24	16,5
250	26	24,0
300		30,9
400		49,4
500	28	75,0

## Blindflansche – ANSI 150 Lbs.

Blind flanges – ANSI 150 Lbs.



Flanschanschlussmaße nach ANSI B 16.5-150 Lbs.

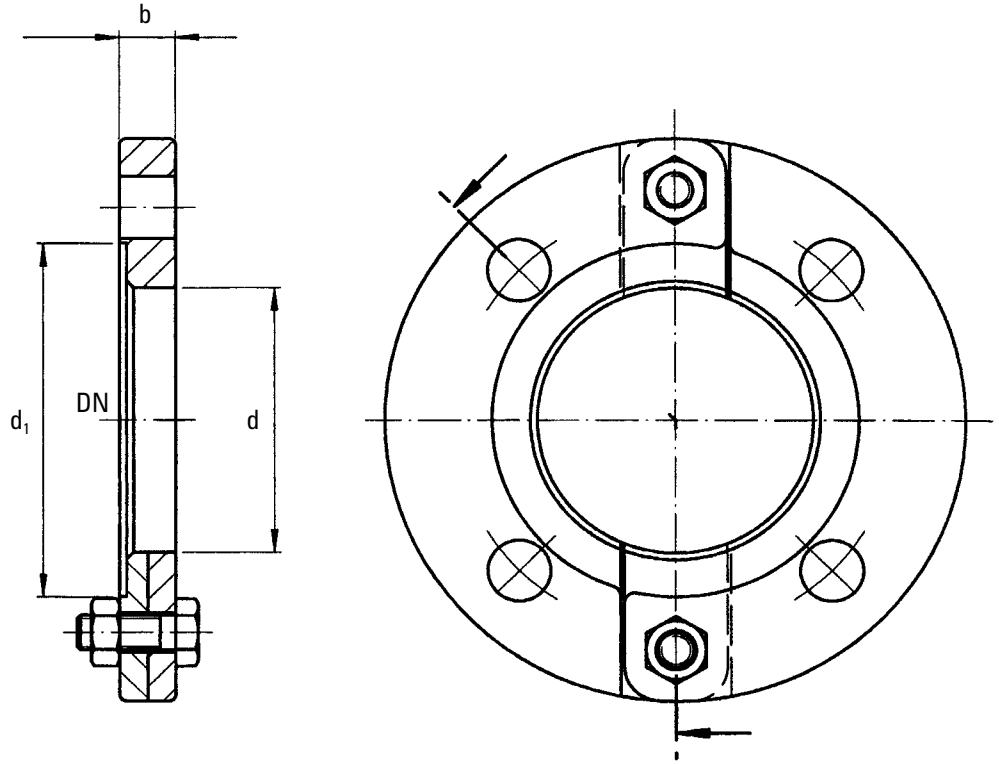
Connections to ANSI B 16.5-150 Lbs.

Technische Änderungen vorbehalten. Subject to change without notice. | TAB – Röhre und Flansche, Sonderteile, Kolonnen / pipes and fittings, special parts, columns – 11/2008 – d/e

NB	b	ca. Gewicht in kg approx. weight in kg
1"	16	1,0
1¼"		1,4
1½"	18	1,8
2"	19	2,7
2½"	22	4,1
3"	24	5,1
4"		7,2
5"		8,8
6"	25	11,5
8"	28	20,0
10"	30	29,0
12"	32	43,5
16"	36	76,0
20"	42	122,0

## Losflansche, geteilt – nach DIN 28150

Split backing flanges acc. to DIN 28150



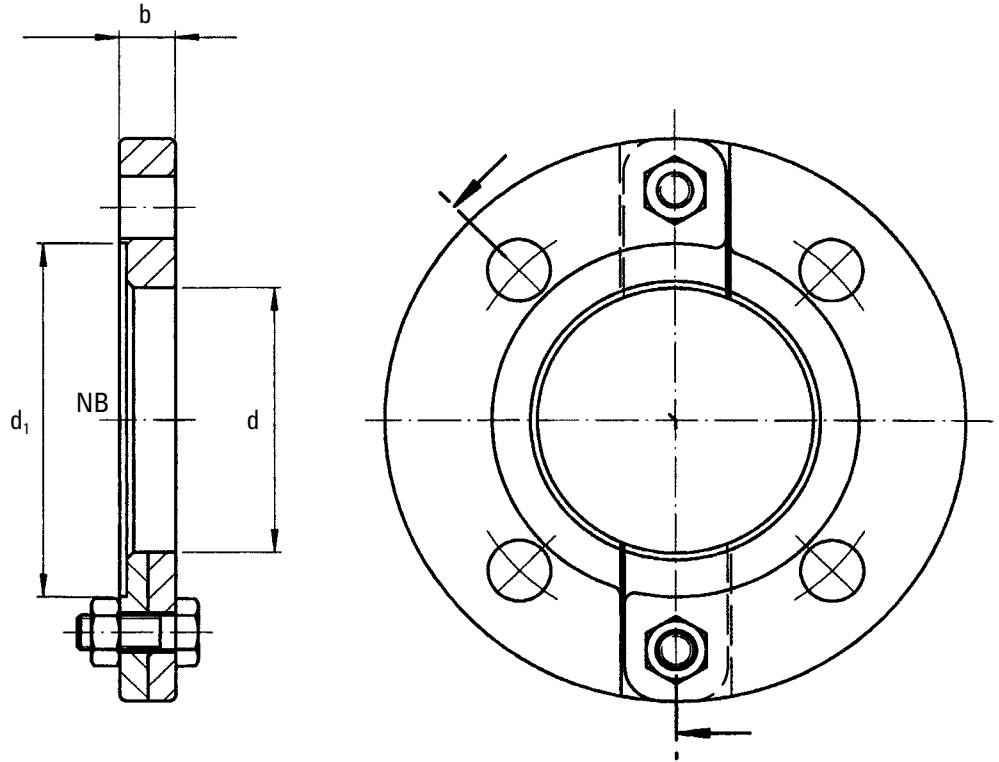
Flanschanschlussmaße nach DIN 2501 / PN 16 bzw. PN 10 (ab DN 200)

Connections to DIN 2501 / PN 16 resp. PN 10 (from DN 200)

DN	d	d <sub>1</sub>	b	ca. Gewicht in kg approx. weight in kg
25	48	70	14	1,2
32	60	80		1,4
40	66	90		1,7
50	78	104	16	2,0
65	92	124	18	2,3
80	108	140		2,8
100	134	160	20	3,2
125	154	190	22	4,8
150	188	214	24	5,0
200	234	270	28	7,4
250	294	324	32	9,8
300	344	374	34	12,2
400	430	486	40	31,0
500	533	590	46	45,0

## Losflansche, geteilt – ANSI 150 Lbs.

Split backing flanges – ANSI 150 Lbs.

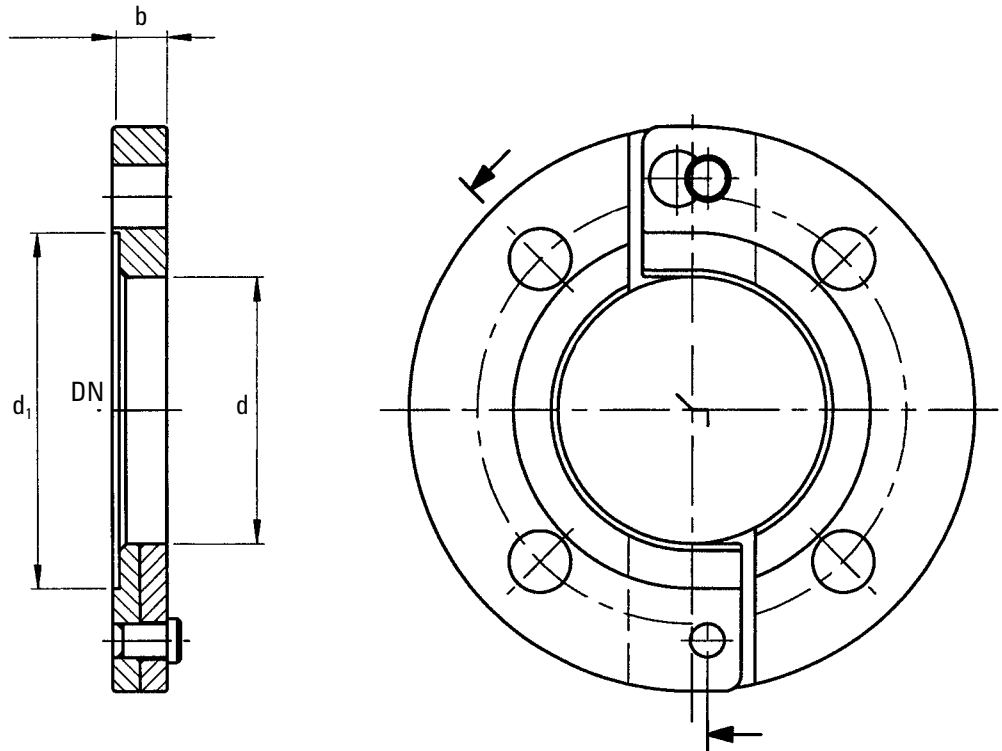


Flanschanschlussmaße nach ANSI B 16.5 -150 Lbs.

Connections to ANSI B 16.5 -150 Lbs.

NB	d	d <sub>1</sub>	b	ca. Gewicht in kg approx. weight in kg
1"	48	63	14	1,2
1¼"	60	–	16	1,4
1½"	67	82	14	1,7
2"	78	104	16	2,0
2½"	92	–	18	2,3
3"	108	132	18	2,8
4"	134	160	20	3,2
5"	154	–	20	4,8
6"	185	214	23	5,0
8"	240	270	26	8,0
10"	294	–	25	12,5
12"	344	–	30	16,0
16"	430	–	40	30,0
20"	536	–	45	41,0

## Losflansche, geteilt nach DIN 28150 (Steck-Ausführung) Split backing flanges acc. to DIN 28150 (sticked version)

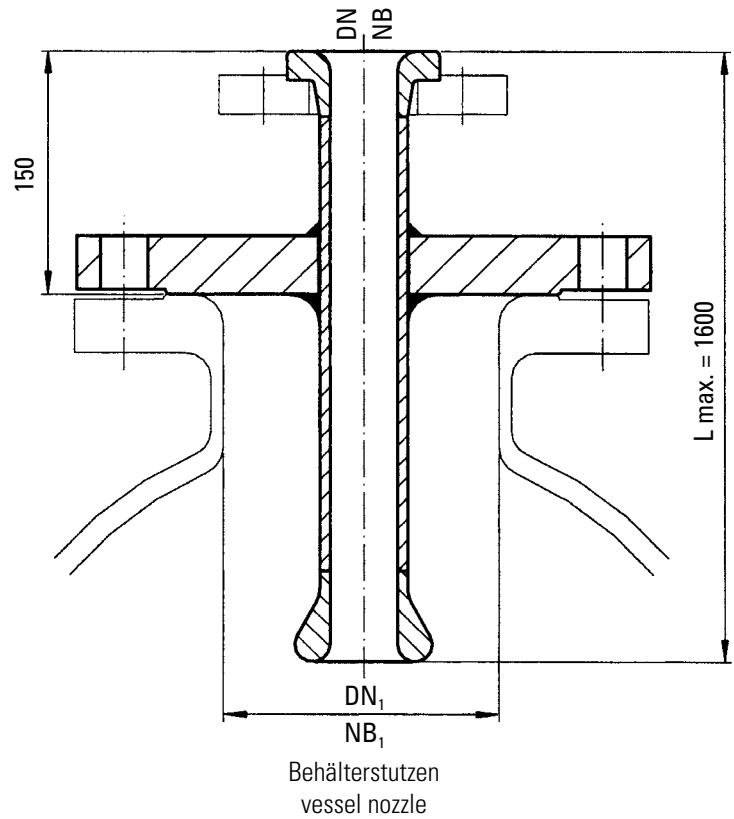


Flanschanschlussmaße nach DIN 2501 / PN 16 bzw. PN 10 (ab DN 200)  
Connections to DIN 2501 / PN 16 resp. PN 10 (from DN 200)

DN	d	d <sub>1</sub>	b	ca. Gewicht in kg approx. weight in kg
25	48	70	14	1,2
40	66	90		1,7
50	78	104	16	2,0
80	108	140	18	2,8
100	134	160	20	3,2
125	154	190	22	4,8
150	188	214	24	5,0
200	234	270	28	7,4

# Einlaufrohre

Dip pipes



Flanschanschlussmaße nach DIN 2501 / PN 16 bzw. PN 10 (ab DN 200). ANSI 150 Lbs. auf Anfrage.  
Connections to DIN 2501 / PN 16 resp. PN 10 (from DN 200) or ANSI 150 Lbs. available upon request

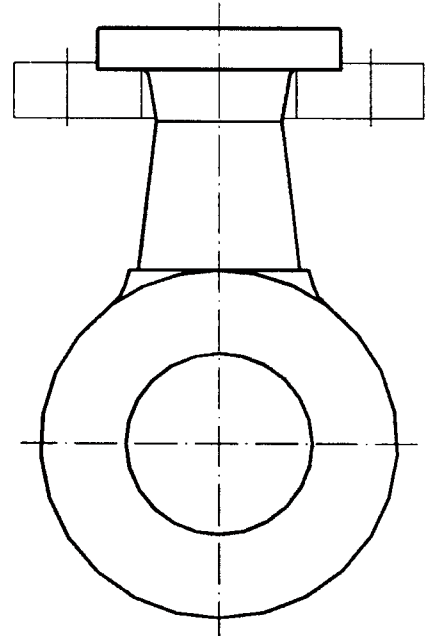
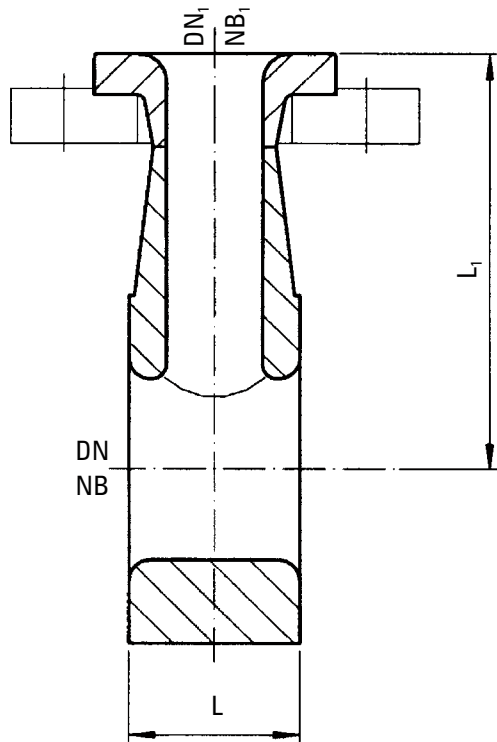
geteilte Losflansche nach DIN 28150 / ANSI 150 Lbs.  
split backing flanges acc. to DIN 28150 / ANSI 150 Lbs.

DN	NB	DN <sub>1</sub>	NB <sub>1</sub>	Standard	
				DN / DN <sub>1</sub>	L
25	1"	50 - 100	2" - 4"	25 / 50	500
				25 / 100	
32	1¼"	65 - 100	2½" - 4"	(32 / 80)	
40	1½"	65 - 150	2½" - 6"	40 / 100	
50	2"	80 - 200	3" - 8"	50 / 100	
65	2½"	100 - 200	4" - 8"	(65 / 100)	
80	3"	125 - 250	5" - 10"	80 / 150	
100	4"	150 - 250	6" - 10"	100 / 150	
125	5"	200 - 300	8" - 12"	(125 / 200)	
150	6"	250 - 300	10" - 12"	(150 / 250)	

( ) = nicht lagerfähig = upon request

## Instrumenten-Anschlusssteile

Instrument connectors



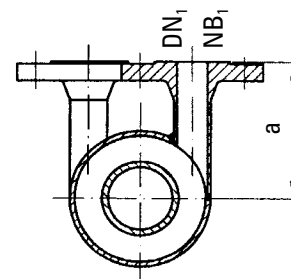
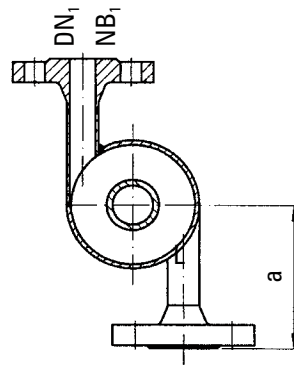
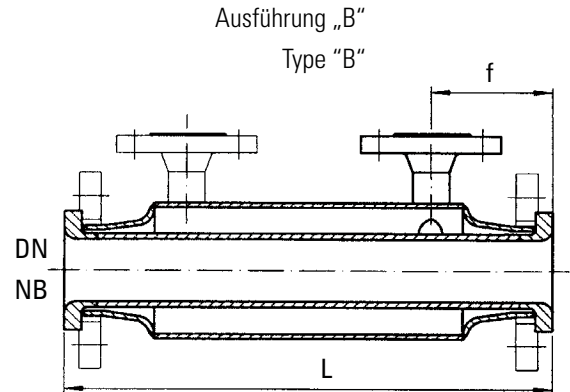
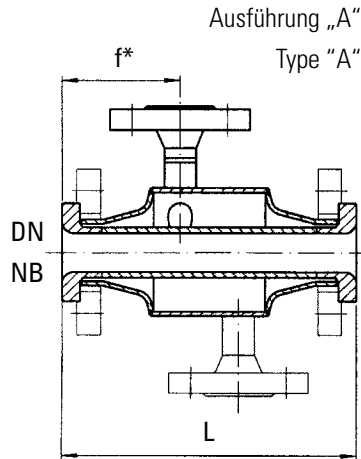
Technische Änderungen vorbehalten. Subject to change without notice. | TAB – Rohre und Flansche, Sonderteile, Kolonnen / pipes and fittings, special parts, columns – 11/2008 – d/e

DN	NB	L	DN <sub>1</sub>	NB <sub>1</sub>	G	L	DN <sub>1</sub>	NB <sub>1</sub>	G	L	DN <sub>1</sub>	NB <sub>1</sub>	G	L <sub>1</sub>
25	1"	50	25	1"	2,50	100	25	1"	15,1	100	50	2"	16,7	90
32	1¼"				2,80				20,4				22,0	100
40	1½"				3,20				29,1				30,9	110
50	2"				3,70				28,4				30,2	120
65	2½"				4,60				51,7				53,5	135
80	3"				5,20				65,7				67,5	145
100	4"				5,90									155
125	5"				7,30									170
150	6"				8,20									190
200	8"				11,1									215
250	10"				13,6									245
300	12"				14,0									270
400	16"				26,0									350
500	20"				33,0									400

G = ca. Gewicht in kg (einschl. Losflansch)  
G = approx. weight in kg (incl. loose backing flange)

# Flanschrohre mit Mantel

Flanged pipes with jacket



geteilte Losflansche nach DIN 28150 / ANSI 150 Lbs.  
split backing flanges acc. to DIN 28150 / ANSI 150 Lbs.

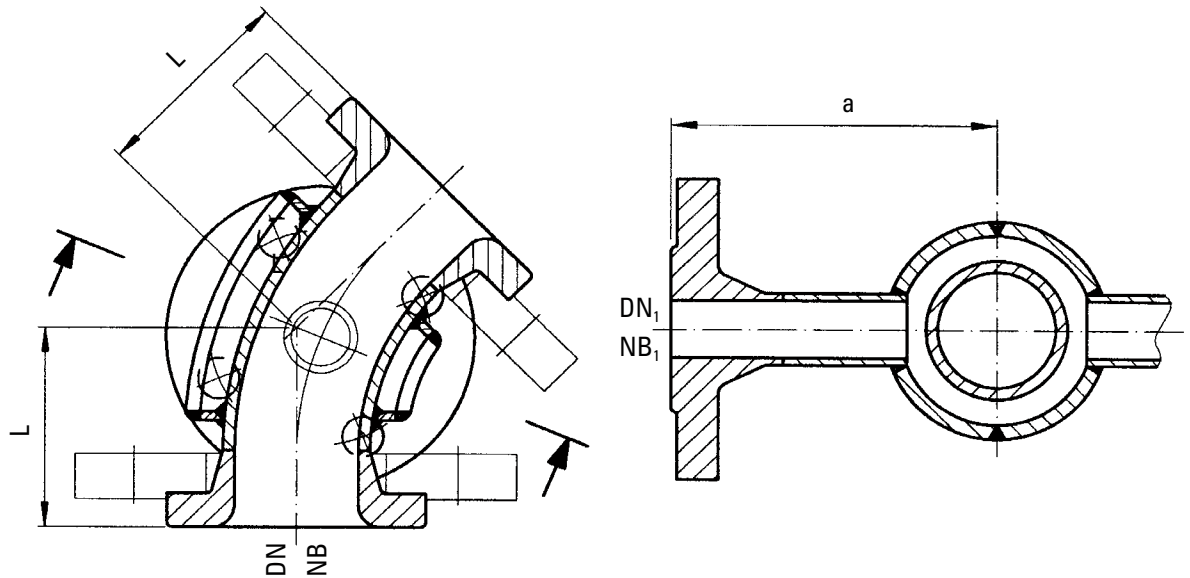
DN	NB	Ausführung type	L	Innenrohr inside pipe	Mantelrohr jacket pipe	DN <sub>1</sub>	NB <sub>1</sub>	a	f*
25	1"	A	100 - 250	35 x 4	88,9 x 3,2	15	½"	100	80
		B	300 - 2000						
40	1½"	A	150 - 250	50 x 4	101,6 x 3,6	20	¾"	110	90
		B	300 - 2000						
50	2"	A	150 - 250	62 x 5	114,3 x 4,0	25	1"	115	100
		B	300 - 2000						
80	3"	A	150 - 400	90 x 5	152,4 x 4,5	40	1½"	150	110
		B	300 - 2000						
100	4"	A	150 - 400	110 x 5	168,3 x 4,5	40	1½"	160	120
		B	300 - 2000						

\* = jedoch max. L/2 = but max. L/2

größere Nennweiten auf Anfrage  
larger dimensions upon request

## Flanschbogen 45° mit Mantel

Flanged elbows 45° with jacket



geteilte Losflansche nach DIN 28150 / ANSI 150 Lbs.  
split backing flanges acc. to DIN 28150 / ANSI 150 Lbs.

DN	NB	L	Innenrohr inside pipe	Mantelrohr jacket pipe	DN <sub>1</sub>	NB <sub>1</sub>	a	G
25	1"	60	35 x 4	60,3 x 2,9	15	½"	100	4,0
40	1½"	70	50 x 4	76,1 x 2,9	20	¾"	110	6,5
50	2"	80	62 x 5	88,9 x 3,2	25	1"	115	8,0
80	3"	95	90 x 5	127,0 x 4,0	40	1½"	150	13,0
100	4"	105	110 x 5	139,7 x 4,0	40	1½"	160	17,5

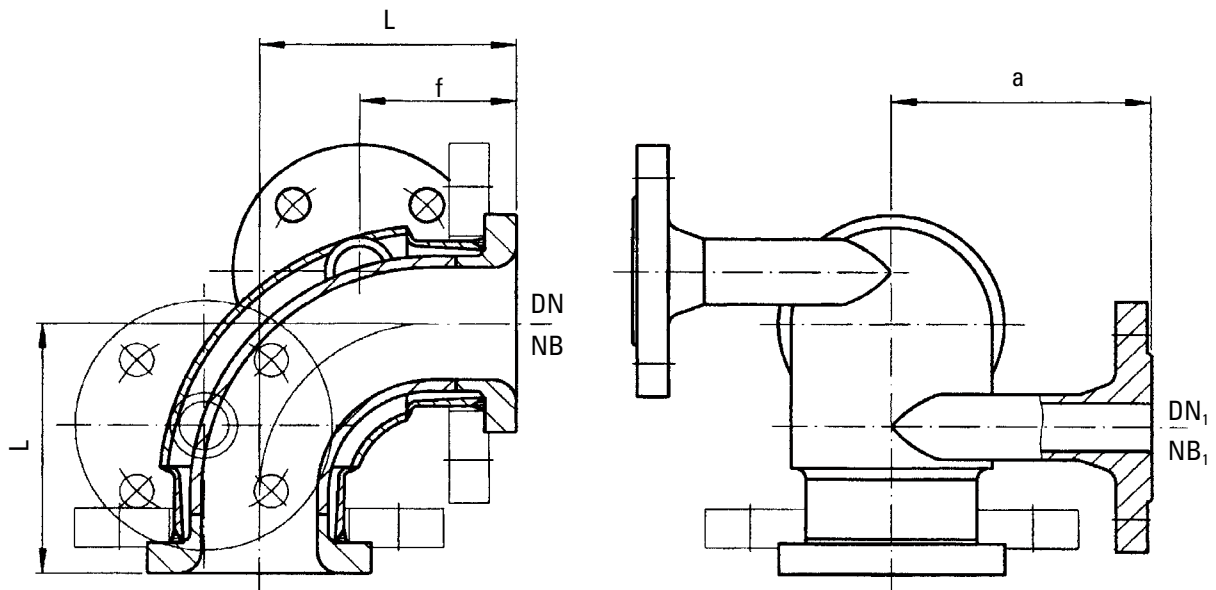
G = ca. Gewicht in kg  
(einschl. Losflansche)

G = approx. weight in kg  
(incl. loose  
backing flanges)

größere Nennweiten auf Anfrage  
larger dimensions upon request

## Flanschbogen 90° mit Mantel

Flanged elbows 90° with jacket



geteilte Losflansche nach DIN 28150 / ANSI 150 Lbs.  
split backing flanges acc. to DIN 28150 / ANSI 150 Lbs.

DN	NB	L	Innenrohr inside pipe	Mantelrohr jacket pipe	DN <sub>1</sub>	NB <sub>1</sub>	a	f	G
25	1"	90	35 x 4	60,3 x 2,9	15	½"	100	60	4,0
40	1½"	105	50 x 4	76,1 x 2,9	20	¾"	110	70	6,5
50	2"	115	62 x 5	88,9 x 3,2	25	1"	115	70	8,0
80	3"	135	90 x 5	127,0 x 4,0	40	1½"	150	90	13,0
100	4"	155	110 x 5	139,7 x 4,0	40	1½"	160	100	17,5

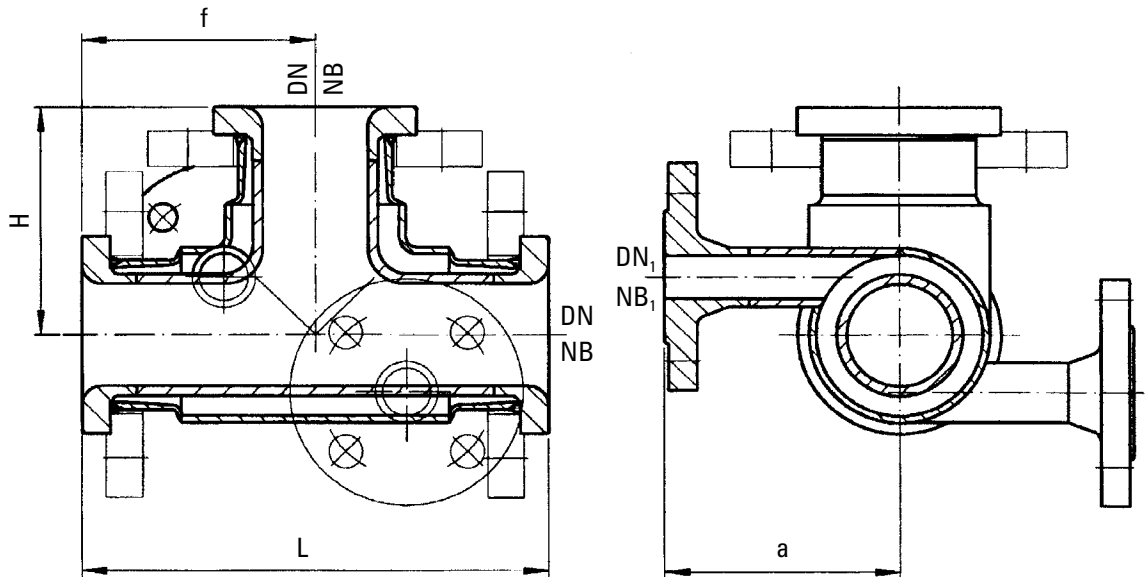
G = ca. Gewicht in kg  
(einschl. Losflansche)

G = approx. weight in kg  
(incl. loose  
backing flanges)

größere Nennweiten auf Anfrage  
larger dimensions upon request

## Flansch-T-Stücke mit Mantel

Flanged T-pieces with jacket



geteilte Losflansche nach DIN 28150 / ANSI 150 Lbs.  
split backing flanges acc. to DIN 28150 / ANSI 150 Lbs.

auch als Kreuz-Stücke und mit reduzierten Abgangsstutzen lieferbar

Baulänge siehe Arbeitsblatt Nr. 8 und 9

available also as cross pieces and with reduced connection

for length see datasheet no. 8 and 9

DN	NB	L	H	Innenrohr inside pipe	Mantelrohr jacket pipe	DN <sub>1</sub>	NB <sub>1</sub>	a	f	G
25	1"	180	90	35 x 4	60,3 x 2,9	15	½"	100	60	6,5
40	1½"	210	105	50 x 4	76,1 x 2,9	20	¾"	110	70	10,0
50	2"	230	115	62 x 5	88,9 x 3,2	25	1"	115	70	14,0
80	3"	270	135	90 x 5	127,0 x 4,0	40	1½"	150	90	20,0
100	4"	310	155	110 x 5	139,7 x 4,0	40	1½"	160	100	25,0

G = ca. Gewicht in kg  
(einschl. Losflansche)

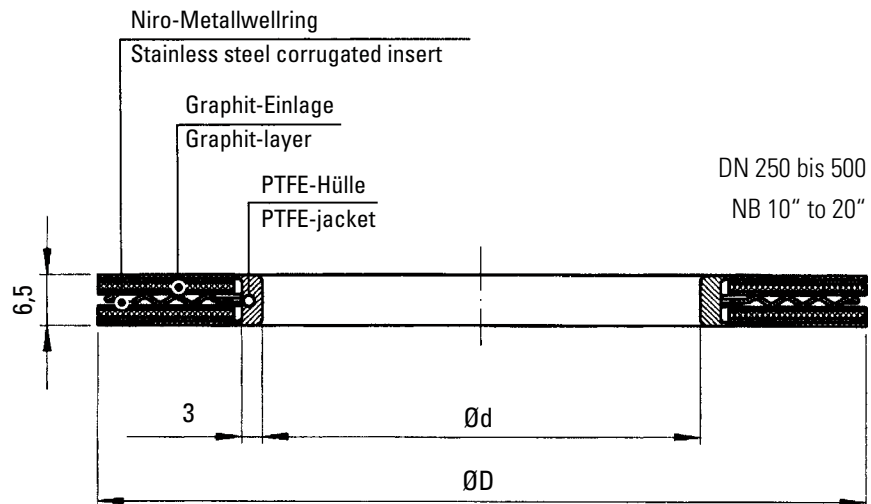
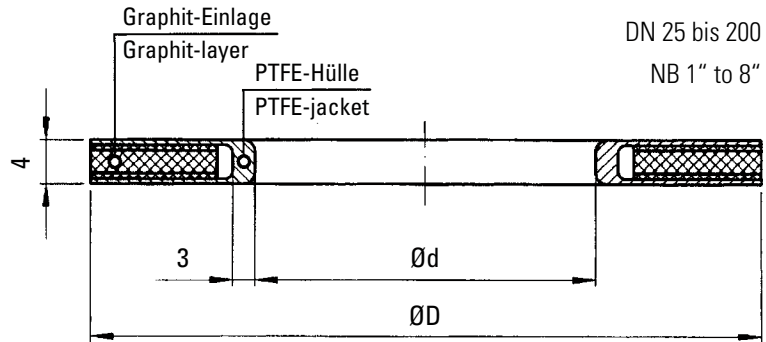
G = approx. weight in kg  
(incl. loose  
backing flanges)

größere Nennweiten auf Anfrage

larger dimensions upon request

## PTFE-umhüllte Dichtungen

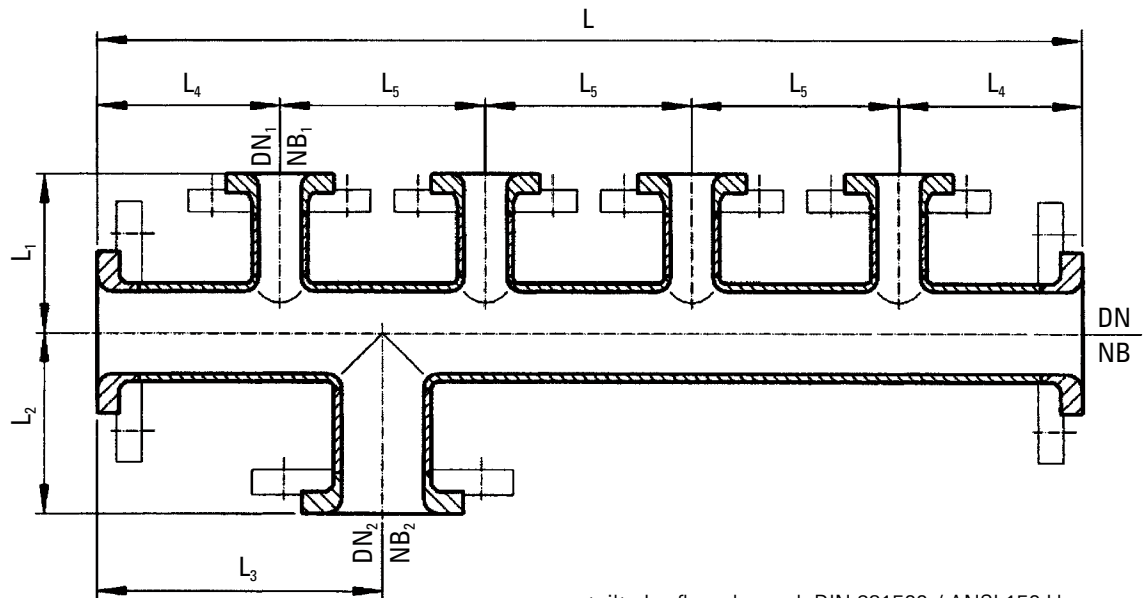
PTFE-envelope gaskets



DN	NB	ØD		Ød
		PN 10 / 16	ANSI 150 Lbs.	
25	1"	70	65	35
32	1¼"	82	75	43
40	1½"	92	85	49
50	2"	107	102	61
65	2½"	127	121	77
80	3"	142	133	90
100	4"	162	172	115
125	5"	192		141
150	6"	218		169
200	8"	273		220
250	10"	328	337	274
300	12"	378	407	325
400	16"	490	512	420
500	20"	595		520

## Verteilerrohre Standard

Standard manifolds

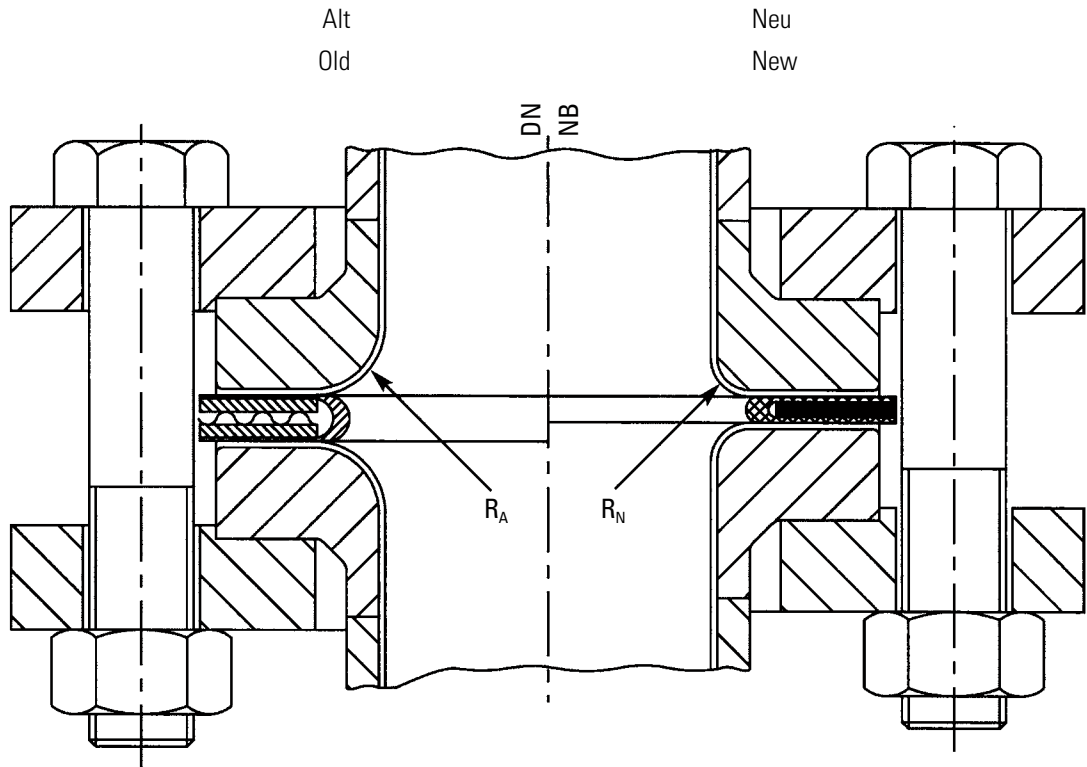


geteilte Losflansche nach DIN 281500 / ANSI 150 Lbs.  
split backing flanges acc. to DIN 28150 / ANSI 150 Lbs.

DN	NB	DN <sub>1</sub>	NB <sub>1</sub>	DN <sub>2</sub>	NB <sub>2</sub>	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	L <sub>4</sub>	L <sub>5</sub>
50	2"	50	2"	50	2"	770	115	115	115	115	180
80	3"			80	3"	810	130	135	135	135	
100	4"			100	4"	850	140	155	155	155	

## Radien – Flanschverbindungen

### Radii – Flange Connections



Radien an emaillierten Rohrleitungsteilen nach DIN 2873

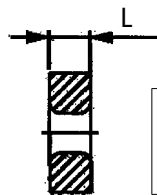
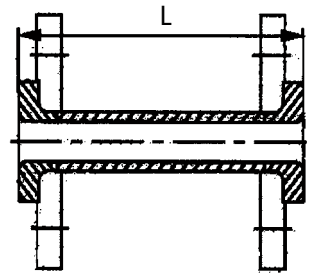
Radii for glass lined pipework acc. to DIN 2873

DN	NB	R <sub>A</sub>	R <sub>N</sub>
25	1"	8	4
32	1¼"		
40	1½"	10	5
50	2"		
65	2½"	12	6
80	3"		
100	4"		
125	5"		
150	6"		
200	8"		
250	10"	7	

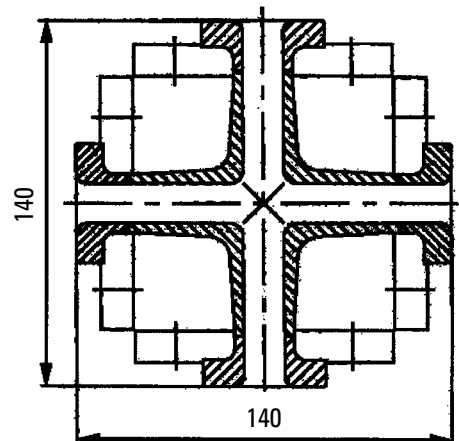
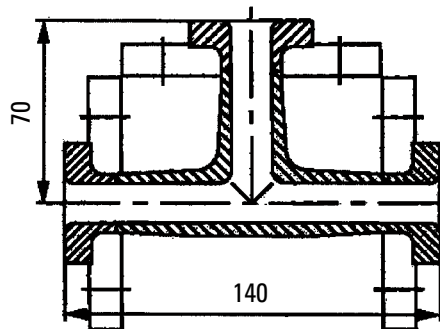
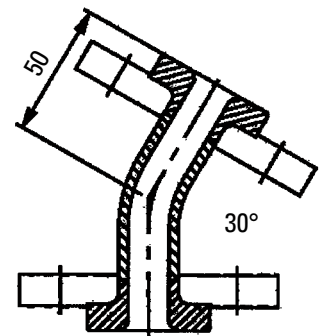
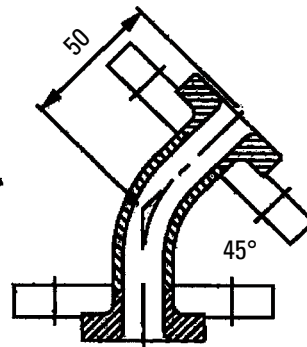
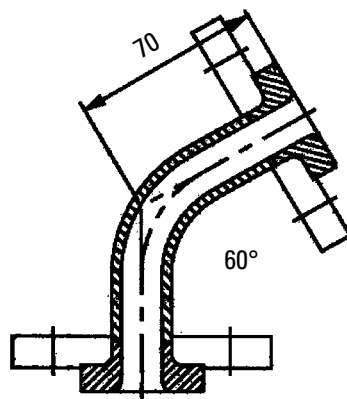
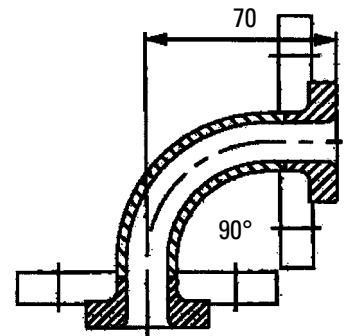
## Rohrleitungsteile DN 15

Pipe parts NB 1/2"

L	100, 150, 200, 250, 300, 400, 500, 600, 700, 800, 900, 1000
---	--



L	10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 60, 70, 80, 90
---	---



# Sonderteile nach Kundenwunsch

Special parts

... eine Auswahl ...

... a selection fabricated to  
customers requirements ...

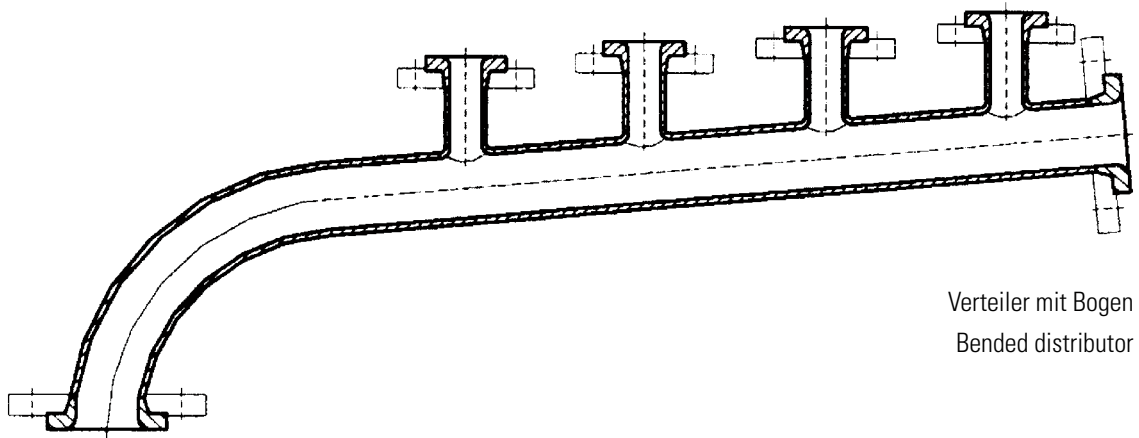
Bezeichnung	Description	Blatt / Sheet
Verteiler mit Bogen	Bended distributor	1
Verteiler mit Schauglas	Distributor with sight glasses	1
Verteiler mit schrägen Stutzen	Distributor with oblique nozzles	2
Einleitsystem	Injection system	2
Verteilerrohre nach Wunsch	Manifolds upon customers request	3
Übergangsf lansche Email-Glas	Connection flanges GLS-glass	4

Der Bereich „TE TECHNISCHES - EMAIL“ ist unter anderem darauf spezialisiert, individuell gefertigte Sonderteile zu planen, entwickeln und herzustellen. Fragen Sie gerne unsere Experten nach Ihren speziellen Wünschen.

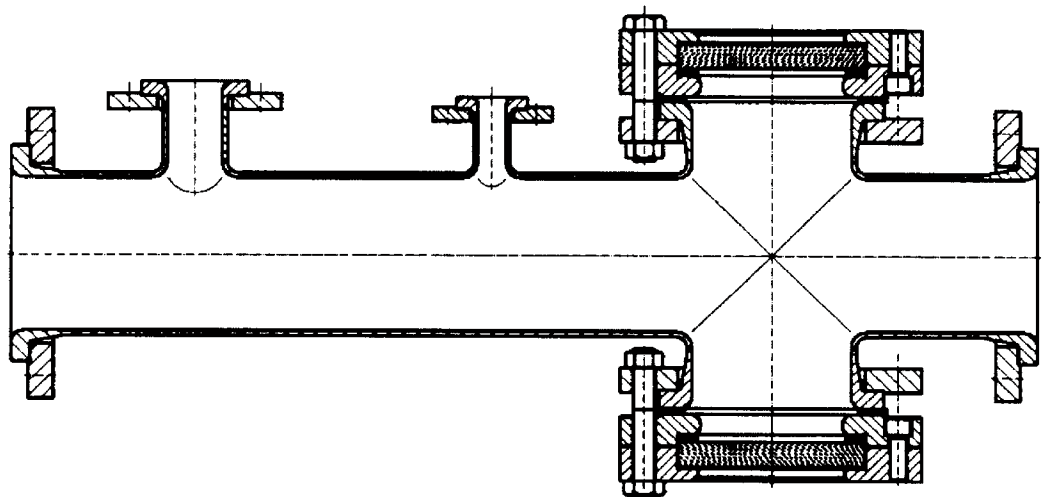
The division “Glass Lining Technologies” is, between other things, specialized in the planning, manufacturing and development of individually designed special parts. Please ask our experts for your special requirements.

## Sonderteile nach Kundenwunsch

Special fabrication upon customers request



Verteiler mit Bogen  
Bended distributor

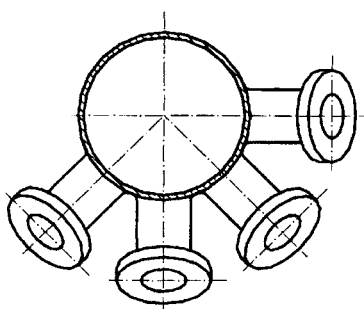
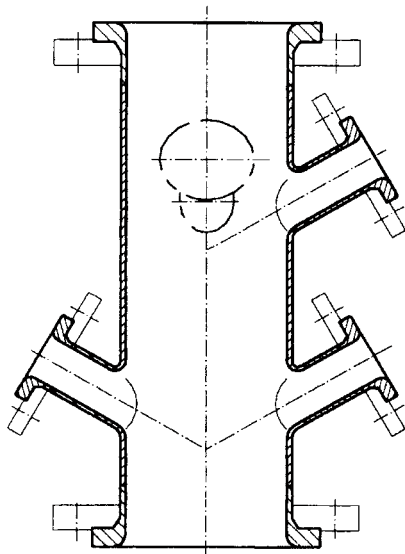


Verteiler mit Schauglas  
Distributor with sight glasses

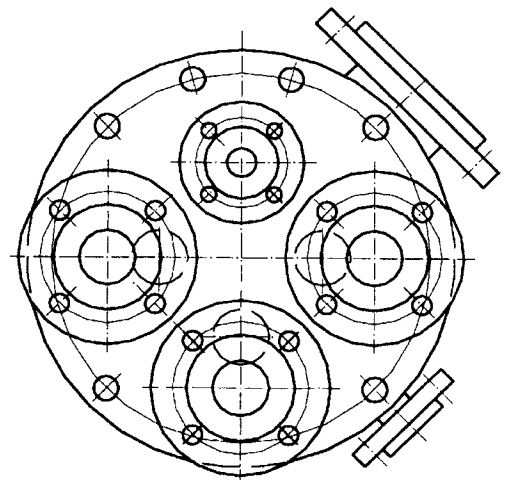
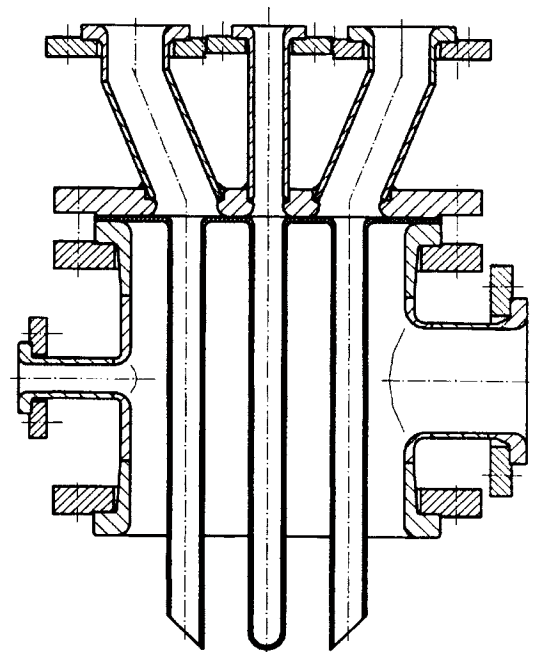
## Sonderteile nach Kundenwunsch

Special fabrication upon customers request

Verteiler mit schrägen Stutzen  
Distributor with oblique nozzles

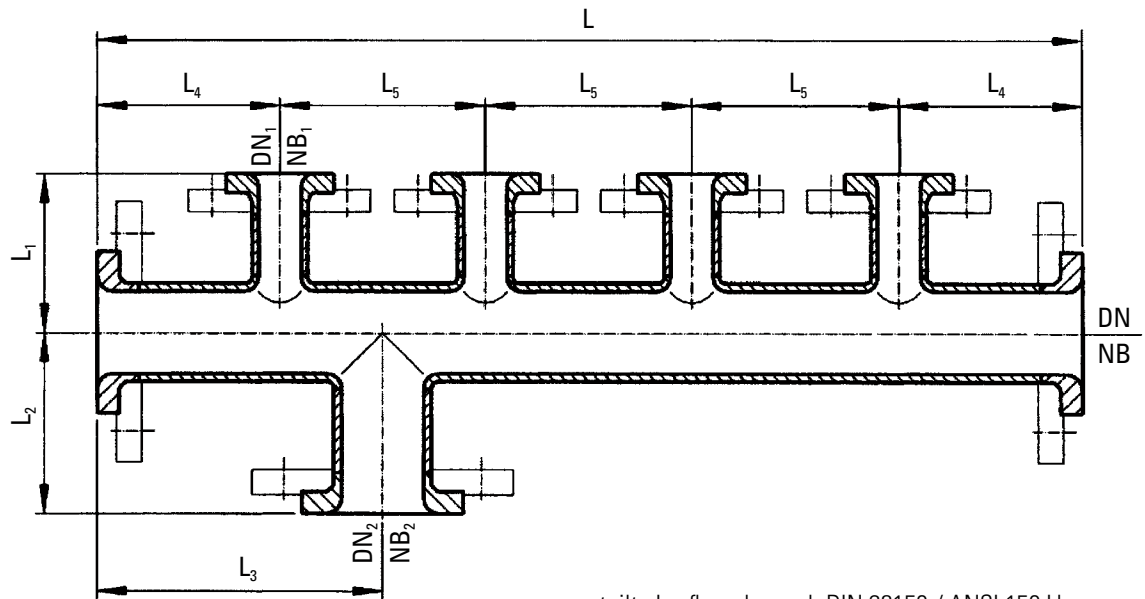


Einleitsystem  
Injection system



## Sonderteile nach Kundenwunsch

Special fabrication upon customers request



geteilte Losflansche nach DIN 28150 / ANSI 150 Lbs.  
split backing flanges acc. to DIN 28150 / ANSI 150 Lbs.

DN	NB	DN <sub>1</sub>	NB <sub>1</sub>	DN <sub>2</sub>	NB <sub>2</sub>	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	L <sub>4</sub>	L <sub>5</sub>
50	2"										
80	3"										
100	4"										

Anzahl:  
quantity:

--	--

50-150    50-200

Bemerkungen:  
Notes:

---



---



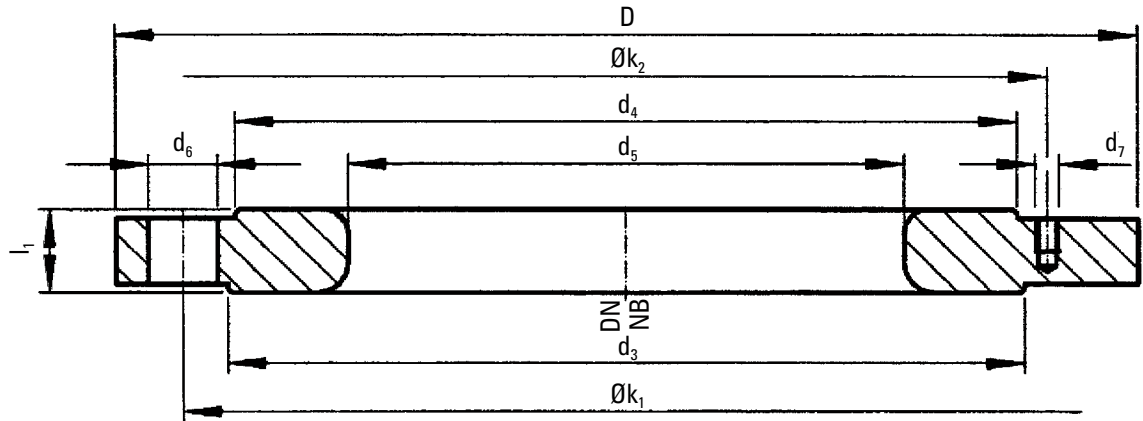
---



---

# Übergangsflansche Email – Glas

Connection flanges GLS – glass



Anschluss – QVF connection – QVF										
DN	NB	D	d <sub>3</sub>	Øk <sub>1</sub>	nxd <sub>6</sub>	l <sub>1</sub>	d <sub>4</sub>	Øk <sub>2</sub>	nxd <sub>7</sub>	d <sub>5</sub>
25	1"	115	65	85	4 x M12	30	50	70	3 x M6	15
40	1½"	150	85	110	4 x M16		65	85	3 x M8	28
50	2"	165	100	125	4 x M16		80	98	3 x M8	38
80	3"	200	135	160	8 x M16		110	133	6 x M8	68
100	4"	220	155	180	8 x M16		150	178	6 x M8	92
150	6"	285	210	240	8 x M20		205	254	6 x M10	145
200	8"	340	265	295	8 x M20		265	310	8 x M10	200

Anschluss – Schott connection – Schott										
DN	NB	D	d <sub>3</sub>	Øk <sub>1</sub>	nxd <sub>6</sub>	l <sub>1</sub>	d <sub>4</sub>	Øk <sub>2</sub>	nxd <sub>7</sub>	d <sub>5</sub>
25	1"	115	65	85	4 x M12	30	60	75	3 x M8	15
40	1½"	150	85	110	4 x M16		80	100		28
50	2"	165	100	125	4 x M16		90	110		38
80	3"	200	135	160	8 x M16		130	150	6 x M8	68
100	4"	220	155	180	8 x M16		150	170		88
150	6"	285	210	240	8 x M20		205	225	8 x M8	140
200	8"	340	265	295	8 x M20		260	280		185

größere Nennweiten (auch mit Reduzierung) auf Anfrage  
larger dimensions (also with reduction) upon request

# Kolonnen

## Columns

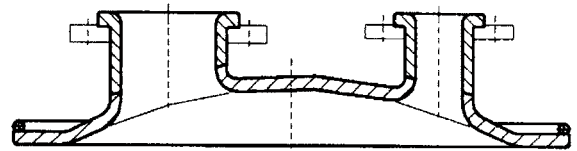
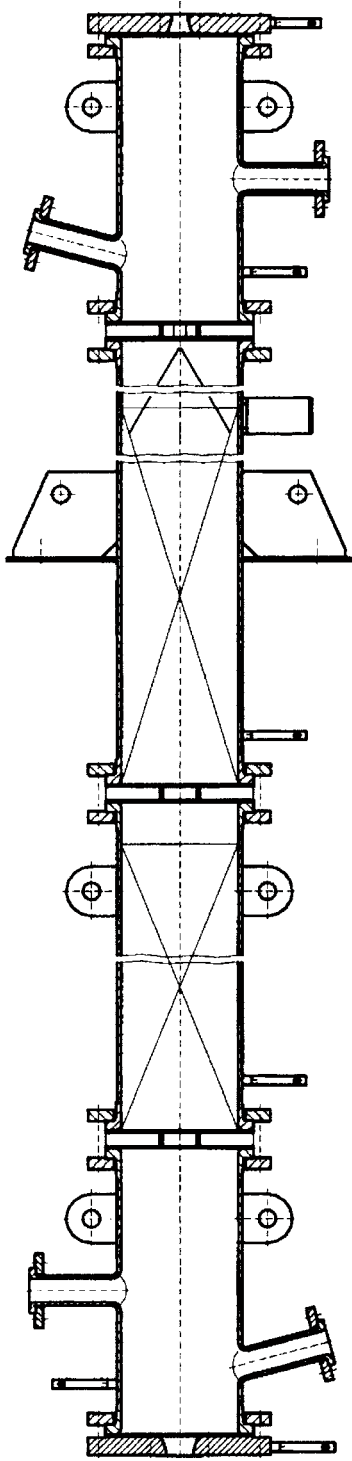
Bezeichnung	Description	Blatt / Sheet
<b>Kolonnen, Beispiele</b>	<b>Columns, examples</b>	<b>1-5</b>

Kolonnenanteile und Kolonnenzubehör werden je nach Einsatz individuell gefertigt oder reemailiert. Sprechen Sie bitte mit unseren Servicemitarbeitern.

Column parts and column accessories are individually manufactured depending upon customer requirements and we can also re-enamel existing equipment. Please ask our experts.

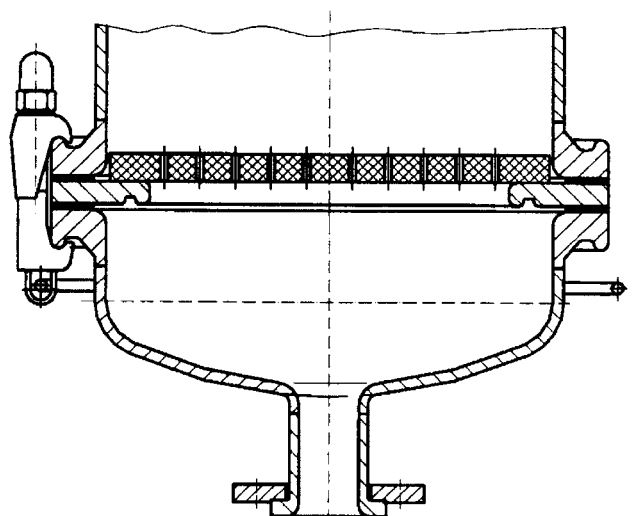
# Kolonnen

## Columns



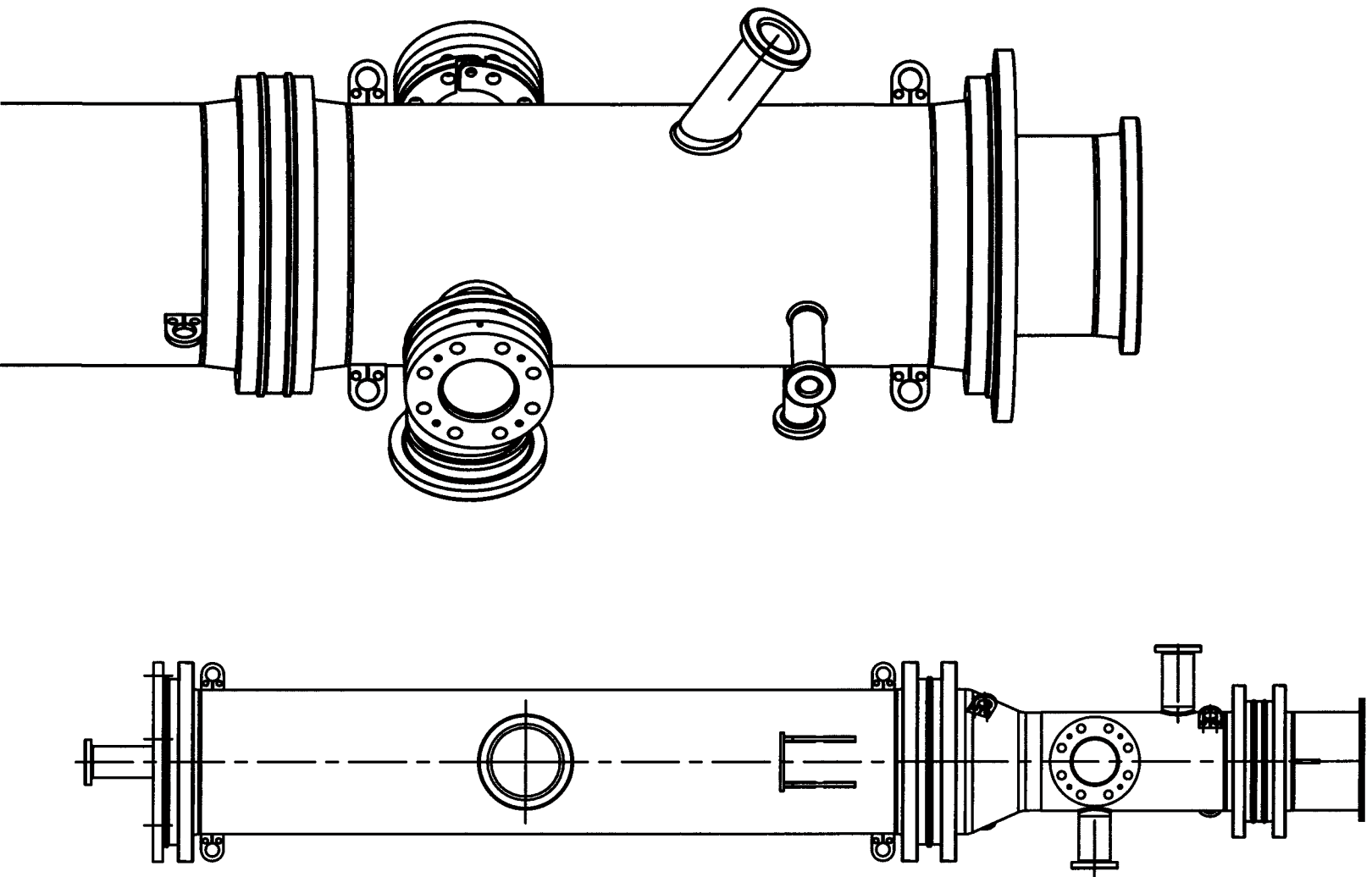
- Durchmesser bis DN 600 bzw. 800
- Längen bis 4000 mm je Schuss
- Ausführung mit Bund und Losflansch oder mit Klammerschrauben
- auch mit Einbauten

- diameters up to NB 600 (24") / 800 (32")
- length up to 4.000 mm per unit
- design with loose backing flanges or pipe clamps
- also available with internals



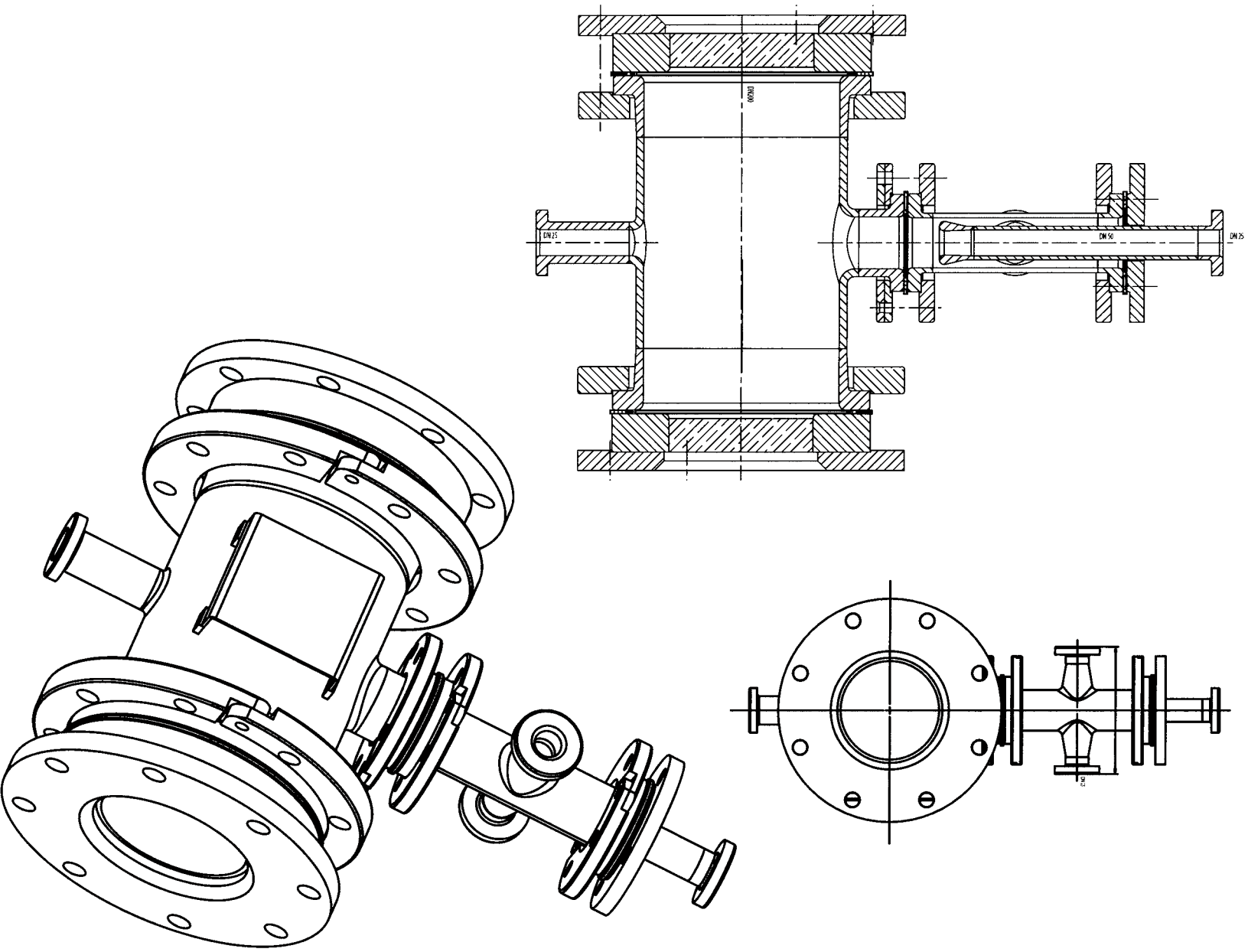
# Kolonnen, Beispiel

Columns, example



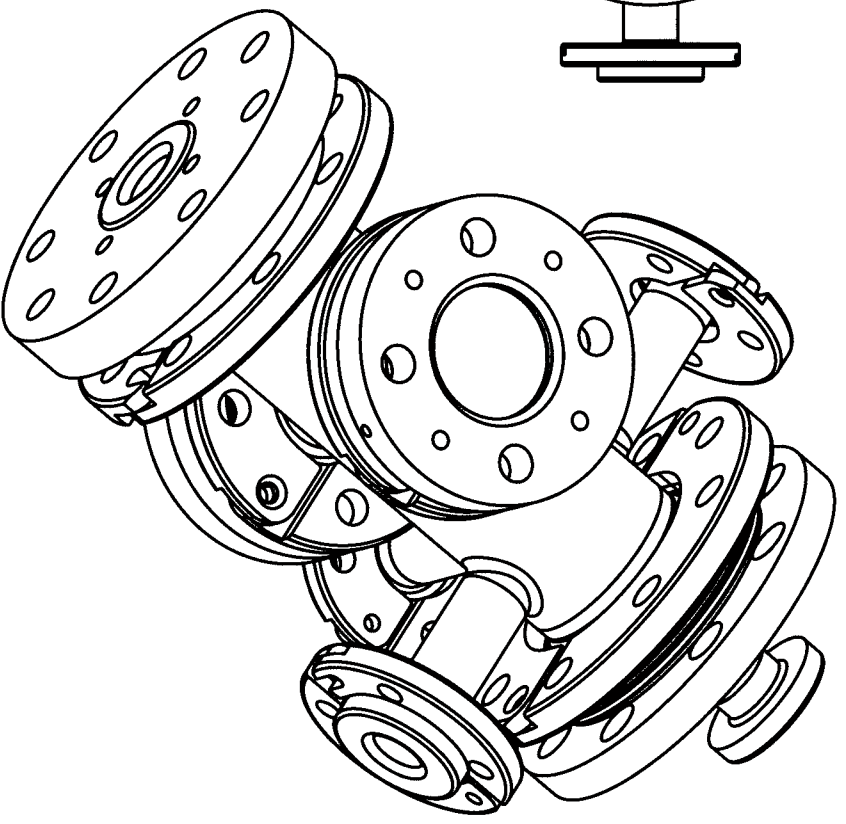
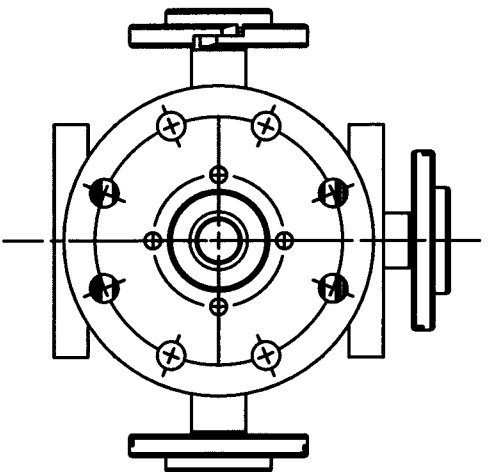
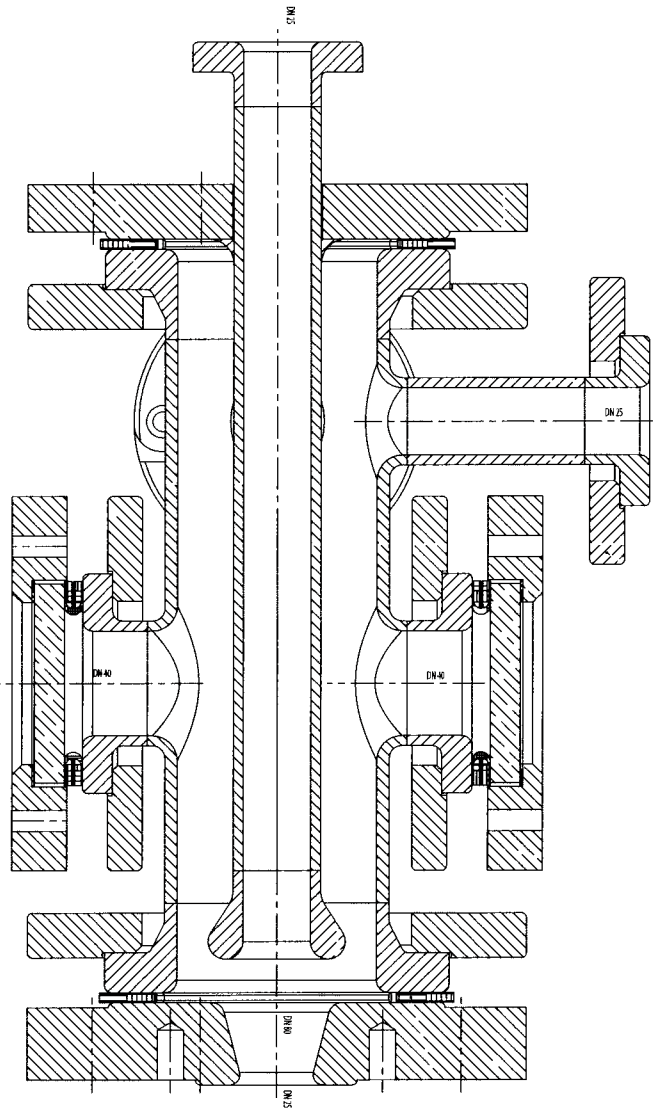
# Kolonnen, Beispiel

Columns, example



# Kolonnen, Beispiel

Columns, example



# Kolonnen, Beispiel

Columns, example

