

# Technische Daten



cb-Tellerfedern  
cb-Tellerfedern rostfrei  
cb-Kugellager-Tellerfedern  
cb-Spannscheiben

# Flexibilität kreativ gestalten

## **Über cb**

Mit jahrzehntelanger Marktkenntnis und fundiertem Know-how gelingt es cb, Flexibilität kreativ zu gestalten. Rund um Tellerfedern und Präzisionsteile stehen wir für engste Fertigungstoleranzen und zugleich für konsequente Lösungsorientierung. Neben den in dieser Broschüre dargestellten DIN-Tellerfedern unterstützen wir Sie auch passgenau mit kundenspezifischen Entwicklungen.

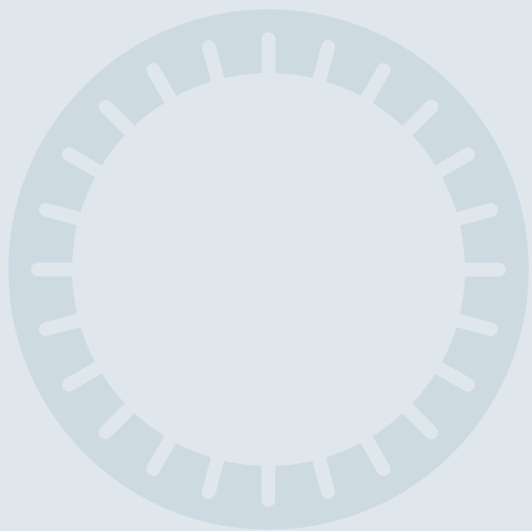
## **Konkrete Informationen – auch digital**

Einen Überblick über alle cb-Federtypen erhalten Sie in dieser Broschüre. Unter [www.christianbauer.com](http://www.christianbauer.com) steht Ihnen darüber hinaus ein flexibles und komfortables Berechnungsprogramm für alle cb-Federtypen zur Verfügung. Wir wünschen Ihnen viel Erfolg mit unseren Produkten!



# Inhaltsverzeichnis

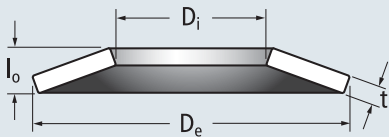
<b>cb-Tellerfedern:</b>	Tellerfederausführungen	4-13
<b>cb-Tellerfedern rostfrei:</b>	aus X10CrNi18-8 (1.4310) aus X7CrNiAl17-7 (1.4568)	14-15 16-17
<b>cb-Kugellager-Tellerfedern:</b>		18-21
<b>cb-Spannscheiben:</b>	für Schraubenverbindungen	22-23



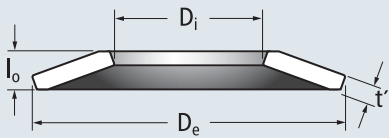
cb-Tellerfedern leisten beispielsweise in Automobilen, Flugzeugen oder Kraftwerken zuverlässige Dienste – und in vielen weiteren Anwendungen. Sprechen Sie uns an!

# Tellerfederausführungen

## cb-Tellerfedern



Tellerfeder der Gruppe 1 und 2.



Tellerfeder der Gruppe 3 mit Auflageflächen.

### Einteilung der Tellerfedern in Gruppen

Nach DIN 2093 sind Tellerfedern in drei Gruppen eingeteilt.

Gruppe	Tellerdicke $t$ [mm]	Auflageflächen und reduzierte Tellerdicke
1	< 1,25	nein
2	1,25 bis 6,0	nein
3	> 6,0 bis 14,0	ja

Tellerfedern mit von der Norm abweichenden Abmessungen können einer dieser Gruppen sinngemäß zugeordnet werden. Tellerfedern der Gruppen 1 und 2 weisen einen Rechteckquerschnitt mit gerundeten Kanten auf. Dies führt zu einer geringfügigen Hebelarmverkürzung und damit erhöhten Federkräften. Bei Tellerfedern der Gruppe 3 sind Auflageflächen teilweise vorgesehen, die für eine definierte Krafteinleitung sorgen. Die einhergehende Hebelarmverkürzung führt zu einer Vergrößerung der Federkraft, die durch eine reduzierte Materialdicke der Tellerfeder kompensiert wird. Die reduzierte Materialdicke ergibt sich aus der Forderung des gleichen Kraftwertes bei  $s = 0,75 h_0$  und gleicher Bauhöhe  $l_0$ .

### Einteilung von Tellerfedern in Reihe A, B und C nach DIN 2093

Für jede in der Norm aufgeführte Durchmesserkombination existieren drei unterschiedliche Tellerfeder-Reihen mit folgenden Merkmalen:

Reihe	A	B	C
$D_e/t$	$\approx 18$	$\approx 28$	$\approx 40$
$h_0/t$ bzw. $K_4 \cdot h_0'/t'$	$\approx 0,4$	$\approx 0,75$	$\approx 1,3$
Kennlinienform	annähernd linear	mäßig degressiv	stark degressiv
Federkraft	hoch	mittel	niedrig

Tellerfedern nach Reihe A, B und C sind in den Tabellen entsprechend gekennzeichnet.

Reihe	Abmessung (nach Maßen aufsteigend)					$h_0/t$ [-]	$K_4(h_0'/t')$ [-]	$F(0,75h_0)$ [N]	$l_t$ [mm]	Gewicht (1000 St.) [kg]	cb- Teile- Nummer
	$D_e$ [mm]	$D_i$ [mm]	$t$ [mm]	$t'$ [mm]	$l_0$ [mm]						
	6,00	3,20	0,30		0,45	0,50		119,2	0,34	0,043	104298
	8,00	3,20	0,20		0,40	1,00		25,8	0,25	0,061	104299
	8,00	3,20	0,30		0,55	0,83		104,4	0,36	0,092	104301
	8,00	3,20	0,40		0,60	0,50		185,5	0,45	0,123	104302
	8,00	3,20	0,50		0,70	0,40		357,4	0,55	0,154	104306
<b>C</b>	8,00	4,20	0,20		0,45	1,25		39,2	0,26	0,052	104308
<b>B</b>	8,00	4,20	0,30		0,55	0,83		117,9	0,36	0,078	104310
<b>A</b>	8,00	4,20	0,40		0,60	0,50		209,6	0,45	0,105	104313
	10,00	3,20	0,30		0,65	1,17		98,3	0,39	0,156	104317
	10,00	3,20	0,40		0,70	0,75		179,2	0,47	0,209	104318
	10,00	3,20	0,50		0,75	0,50		278,5	0,56	0,262	104319
	10,00	4,20	0,40		0,70	0,75		189,2	0,47	0,191	104321
	10,00	4,20	0,50		0,75	0,50		294,1	0,56	0,239	104323
	10,00	4,20	0,60		0,85	0,42		502,3	0,66	0,287	104326
<b>C</b>	10,00	5,20	0,25		0,55	1,20		57,5	0,32	0,104	104329
<b>B</b>	10,00	5,20	0,40		0,70	0,75		209,3	0,47	0,167	104330
<b>A</b>	10,00	5,20	0,50		0,75	0,50		325,4	0,56	0,210	104332
	12,00	4,20	0,40		0,80	1,00		178,4	0,50	0,295	104336
	12,00	4,20	0,50		0,85	0,70		283,8	0,59	0,369	104338
	12,00	4,20	0,60		1,00	0,67		556,8	0,70	0,444	104339
	12,00	5,20	0,50		0,90	0,80		349,6	0,60	0,340	104342
	12,00	5,20	0,60		0,95	0,58		506,1	0,69	0,408	104345
	12,00	6,20	0,50		0,85	0,70		326,4	0,59	0,303	104347
	12,00	6,20	0,60		0,95	0,58		551,8	0,69	0,364	104351
	12,50	5,20	0,50		0,85	0,70		272,2	0,59	0,377	104353
<b>C</b>	12,50	6,20	0,35		0,80	1,29		151,3	0,46	0,237	104354
<b>B</b>	12,50	6,20	0,50		0,85	0,70		293,5	0,59	0,340	104358
<b>A</b>	12,50	6,20	0,70		1,00	0,43		659,6	0,77	0,474	104361
<b>C</b>	14,00	7,20	0,35		0,80	1,29		123,2	0,46	0,291	104369
<b>B</b>	14,00	7,20	0,50		0,90	0,80		279,2	0,60	0,418	104372
<b>A</b>	14,00	7,20	0,80		1,10	0,38		796,9	0,87	0,667	104374
	15,00	5,20	0,40		0,95	1,38		175,4	0,54	0,466	104379
	15,00	5,20	0,50		1,00	1,00		278,3	0,62	0,584	104381
	15,00	5,20	0,60		1,05	0,75		407,2	0,71	0,702	104382

Reihe	Abmessung (nach Maßen aufsteigend)					$h_0/t$ [-]	$K_4(h_0'/t')$ [-]	F(0,75 $h_0$ ) [N]	$l_t$ [mm]	Gewicht (1.000 St.) [kg]	cb- Teile- Nummer
	$D_e$ [mm]	$D_i$ [mm]	$t$ [mm]	$t'$ [mm]	$l_0$ [mm]						
	15,00	5,20	0,70		1,10	0,57		555,3	0,80	0,814	104383
	15,00	6,20	0,50		1,00	1,00		289,4	0,62	0,547	104384
	15,00	6,20	0,60		1,05	0,75		423,5	0,71	0,657	104386
	15,00	6,20	0,70		1,10	0,57		577,5	0,80	0,762	104389
	15,00	8,20	0,70		1,10	0,57		665,6	0,80	0,637	104390
	15,00	8,20	0,80		1,20	0,50		982,3	0,90	0,730	104395
<b>C</b>	16,00	8,20	0,40		0,90	1,25		154,4	0,52	0,439	104397
<b>B</b>	16,00	8,20	0,60		1,05	0,75		410,1	0,71	0,662	104404
	16,00	8,20	0,70		1,15	0,64		637,2	0,81	0,768	104407
	16,00	8,20	0,80		1,20	0,50		825,3	0,90	0,879	104408
<b>A</b>	16,00	8,20	0,90		1,25	0,39		1013,0	0,99	0,990	104410
	18,00	6,20	0,40		1,00	1,50		138,7	0,55	0,675	104417
	18,00	6,20	0,50		1,10	1,20		245,5	0,65	0,846	104420
	18,00	6,20	0,60		1,20	1,00		400,4	0,75	1,020	104422
	18,00	6,20	0,70		1,25	0,79		552,6	0,84	1,180	104424
	18,00	6,20	0,80		1,30	0,63		725,7	0,92	1,350	104426
	18,00	8,20	0,50		1,10	1,20		264,7	0,65	0,756	104428
	18,00	8,20	0,70		1,25	0,79		596,0	0,84	1,050	104431
	18,00	8,20	0,80		1,30	0,63		782,7	0,92	1,210	104436
	18,00	8,20	1,00		1,40	0,40		1181,0	1,10	1,540	104499
<b>C</b>	18,00	9,20	0,45		1,05	1,33		213,7	0,60	0,631	104437
<b>B</b>	18,00	9,20	0,70		1,20	0,71		566,4	0,82	0,979	104439
<b>A</b>	18,00	9,20	1,00		1,40	0,40		1254,0	1,10	1,400	104504
	20,00	8,20	0,50		1,15	1,30		231,1	0,66	0,982	104441
	20,00	8,20	0,60		1,30	1,17		412,1	0,77	1,180	104444
	20,00	8,20	0,70		1,35	0,93		570,2	0,86	1,370	104445
	20,00	8,20	0,80		1,40	0,75		751,1	0,95	1,570	104447
	20,00	8,20	0,90		1,45	0,61		953,6	1,04	1,770	104450
	20,00	8,20	1,00		1,55	0,55		1295,0	1,14	1,960	104506
	20,00	10,20	0,40		0,90	1,25		98,5	0,52	0,691	104451
<b>C</b>	20,00	10,20	0,50		1,15	1,30		254,1	0,66	0,866	104456
<b>B</b>	20,00	10,20	0,80		1,35	0,69		744,8	0,94	1,380	104459
	20,00	10,20	0,90		1,45	0,61		1050,0	1,04	1,560	104463
	20,00	10,20	1,00		1,55	0,55		1425,0	1,14	1,730	104513

Reihe	Abmessung (nach Maßen aufsteigend)					$h_0/t$ [-]	$K_4(h_0'/t')$ [-]	$F(0,75h_0)$ [N]	$l_t$ [mm]	Gewicht (1000 St.) [kg]	cb- Teile- Nummer
	$D_e$ [mm]	$D_i$ [mm]	$t$ [mm]	$t'$ [mm]	$l_0$ [mm]						
<b>A</b>	<b>20,00</b>	<b>10,20</b>	<b>1,10</b>		<b>1,55</b>	0,41		1521,0	1,21	1,910	104518
	20,00	10,20	1,20		1,55	0,29		1516,0	1,29	2,080	104520
	20,00	10,20	1,50		1,80	0,20		2576,0	1,57	2,520	104544
<b>C</b>	<b>22,50</b>	<b>11,20</b>	<b>0,60</b>		<b>1,40</b>	1,33		425,5	0,80	1,350	104464
<b>B</b>	<b>22,50</b>	<b>11,20</b>	<b>0,80</b>		<b>1,45</b>	0,81		707,5	0,96	1,790	104466
<b>A</b>	<b>22,50</b>	<b>11,20</b>	<b>1,25</b>		<b>1,75</b>	0,40		1929,0	1,37	2,810	104546
	23,00	8,20	0,70		1,50	1,14		543,6	0,90	1,910	104468
	23,00	8,20	0,80		1,55	0,94		718,6	0,99	2,190	104470
	23,00	8,20	0,90		1,60	0,78		919,0	1,07	2,470	104474
	23,00	8,20	1,00		1,70	0,70		1240,0	1,17	2,740	104521
	23,00	10,20	0,90		1,65	0,83		1058,0	1,09	2,260	104477
	23,00	10,20	1,00		1,70	0,70		1315,0	1,17	2,510	104522
	23,00	10,20	1,25		1,90	0,52		2310,0	1,41	3,150	104550
	23,00	12,20	1,00		1,60	0,60		1217,0	1,15	2,230	104524
	23,00	12,20	1,25		1,85	0,48		2331,0	1,40	2,800	104554
	23,00	12,20	1,50		2,10	0,40		3986,0	1,65	3,360	104558
	25,00	10,20	1,00		1,75	0,75		1172,0	1,19	3,090	104525
<b>C</b>	<b>25,00</b>	<b>12,20</b>	<b>0,70</b>		<b>1,60</b>	1,29		599,7	0,92	1,960	104478
<b>B</b>	<b>25,00</b>	<b>12,20</b>	<b>0,90</b>		<b>1,60</b>	0,78		862,3	1,07	2,530	104480
	25,00	12,20	1,00		1,80	0,80		1359,0	1,20	2,810	104526
	25,00	12,20	1,25		1,95	0,56		2214,0	1,42	3,520	104563
<b>A</b>	<b>25,00</b>	<b>12,20</b>	<b>1,50</b>		<b>2,05</b>	0,37		2926,0	1,64	4,120	104565
	28,00	10,20	0,80		1,75	1,19		661,5	1,04	3,240	104484
	28,00	10,20	1,00		1,90	0,90		1130,0	1,22	4,050	104528
	28,00	10,20	1,25		2,05	0,64		1853,0	1,45	5,080	104575
	28,00	10,20	1,50		2,20	0,47		2723,0	1,67	6,100	104579
	28,00	12,20	1,00		1,95	0,95		1266,0	1,24	3,780	104529
	28,00	12,20	1,25		2,10	0,68		2083,0	1,46	4,730	104582
	28,00	12,20	1,50		2,25	0,50		3077,0	1,69	5,680	104586
<b>C</b>	<b>28,00</b>	<b>14,20</b>	<b>0,80</b>		<b>1,80</b>	1,25		801,4	1,05	2,750	104486
<b>B</b>	<b>28,00</b>	<b>14,20</b>	<b>1,00</b>		<b>1,80</b>	0,80		1107,0	1,20	3,450	104530
	28,00	14,20	1,25		2,10	0,68		2240,0	1,46	4,320	104590
<b>A</b>	<b>28,00</b>	<b>14,20</b>	<b>1,50</b>		<b>2,15</b>	0,43		2841,0	1,66	5,190	104592
	31,50	12,20	1,00		2,10	1,10		1167,0	1,27	5,020	104532

Reihe	Abmessung (nach Maßen aufsteigend)					$h_0/t$ [-]	$K_4(h_0'/t')$ [-]	F(0,75h <sub>0</sub> ) [N]	l <sub>t</sub> [mm]	Gewicht (1.000 St.) [kg]	cb- Teile- Nummer
	D <sub>e</sub> [mm]	D <sub>i</sub> [mm]	t [mm]	t' [mm]	l <sub>0</sub> [mm]						
	31,50	12,20	1,25		2,20	0,76		1805,0	1,49	6,29	104598
	31,50	12,20	1,50		2,35	0,57		2688,0	1,71	7,56	104599
C	31,50	16,30	0,80		1,85	1,31		686,9	1,06	3,43	104488
B	31,50	16,30	1,25		2,15	0,72		1913,0	1,47	5,39	104602
	31,50	16,30	1,50		2,40	0,60		3230,0	1,72	6,47	104611
A	31,50	16,30	1,75		2,45	0,40		3871,0	1,92	7,56	104616
	31,50	16,30	2,00		2,75	0,38		6173,0	2,19	8,64	104627
	34,00	12,20	1,00		2,25	1,25		1172,0	1,31	6,01	104533
	34,00	12,20	1,25		2,35	0,88		1815,0	1,52	7,41	104638
	34,00	12,20	1,50		2,50	0,67		2721,0	1,75	9,10	104639
	34,00	14,30	1,25		2,40	0,92		1993,0	1,54	7,10	104643
	34,00	14,30	1,50		2,55	0,70		2990,0	1,76	8,42	104646
	34,00	16,30	1,50		2,55	0,70		3155,0	1,76	7,86	104651
	34,00	16,30	2,00		2,85	0,43		5782,0	2,21	10,30	104658
C	35,50	18,30	0,90		2,05	1,28		832,0	1,19	4,94	104498
B	35,50	18,30	1,25		2,25	0,80		1699,0	1,50	6,88	104663
A	35,50	18,30	2,00		2,80	0,40		5187,0	2,20	11,00	104669
	40,00	14,20	1,25		2,65	1,12		1778,0	1,60	9,80	104677
	40,00	14,20	1,50		2,75	0,83		2542,0	1,81	12,35	104680
	40,00	14,20	2,00		3,05	0,53		4763,0	2,26	16,30	104681
	40,00	16,30	1,50		2,80	0,87		2749,0	1,82	12,00	104682
	40,00	16,30	2,00		3,10	0,55		5169,0	2,27	16,00	104684
	40,00	18,30	2,00		3,15	0,58		5656,0	2,29	15,20	104692
C	40,00	20,40	1,00		2,30	1,30		1017,0	1,32	7,00	104535
B	40,00	20,40	1,50		2,65	0,77		2622,0	1,79	10,60	104694
	40,00	20,40	2,00		3,10	0,55		5701,0	2,27	14,20	104699
A	40,00	20,40	2,25		3,15	0,40		6500,0	2,47	16,00	104705
	40,00	20,40	2,50		3,45	0,38		9390,0	2,74	17,70	104714
C	45,00	22,40	1,25		2,85	1,28		1891,0	1,65	11,40	104726
B	45,00	22,40	1,75		3,05	0,74		3646,0	2,07	16,00	104731
A	45,00	22,40	2,50		3,50	0,40		7716,0	2,75	22,90	104737
	50,00	18,30	1,25		2,85	1,28		1373,0	1,65	16,30	104741
	50,00	18,30	1,50		3,30	1,20		2603,0	1,95	19,18	104742
	50,00	18,30	2,00		3,50	0,75		4567,0	2,37	25,31	104746



Reihe	Abmessung (nach Maßen aufsteigend)					$h_0/t$ [-]	$K_4(h_0'/t')$ [-]	$F(0,75h_0)$ [N]	$l_t$ [mm]	Gewicht (1000 St.) [kg]	cb- Teile- Nummer
	$D_e$ [mm]	$D_i$ [mm]	$t$ [mm]	$t'$ [mm]	$l_0$ [mm]						
	50,00	18,30	2,50		3,85	0,54		7715	2,84	31,80	104748
	50,00	18,30	3,00		4,00	0,33		9609	3,25	39,30	104750
	50,00	20,40	2,00		3,50	0,75		4687	2,37	24,30	104752
	50,00	20,40	2,50		3,85	0,54		7919	2,84	30,60	104754
	50,00	22,40	2,00		3,60	0,80		5222	2,40	23,40	104759
	50,00	22,40	2,50		3,90	0,56		8510	2,85	29,30	104760
<b>C</b>	50,00	25,40	1,25		2,85	1,28		1550	1,65	13,90	104766
	50,00	25,40	1,50		3,10	1,07		2512	1,90	16,70	104769
<b>B</b>	50,00	25,40	2,00		3,40	0,70		4762	2,35	22,30	104774
	50,00	25,40	2,25		3,75	0,67		7217	2,62	25,10	104778
	50,00	25,40	2,50		3,90	0,56		9063	2,85	27,90	104780
<b>A</b>	50,00	25,40	3,00		4,10	0,37		11977	3,27	33,50	104790
<b>C</b>	56,00	28,50	1,50		3,45	1,30		2622	1,99	20,90	104807
<b>B</b>	56,00	28,50	2,00		3,60	0,80		4438	2,40	27,90	104812
	56,00	28,50	2,50		4,20	0,68		8978	2,92	35,00	104816
<b>A</b>	56,00	28,50	3,00		4,30	0,43		11388	3,32	42,14	104818
	60,00	20,40	2,00		4,10	1,05		4727	2,52	38,50	104825
	60,00	20,40	2,50		4,30	0,72		7297	2,95	48,20	104827
	60,00	20,40	3,00		4,70	0,57		11569	3,42	57,80	104830
	60,00	25,50	2,50		4,40	0,76		8175	2,97	44,50	104833
	60,00	25,50	3,00		4,65	0,55		11784	3,41	53,50	104836
	60,00	30,50	2,50		4,50	0,80		9432	3,00	40,20	104841
	60,00	30,50	2,75		4,75	0,73		12356	3,25	44,20	104849
	60,00	30,50	3,00		4,70	0,57		13226	3,42	48,20	104853
	60,00	30,50	3,50		5,00	0,43		18153	3,87	56,30	104860
<b>C</b>	63,00	31,00	1,80		4,15	1,31		4238	2,39	31,70	104868
<b>B</b>	63,00	31,00	2,50		4,25	0,70		7189	2,94	45,30	104870
	63,00	31,00	3,00		4,80	0,60		12536	3,45	52,90	104876
<b>A</b>	63,00	31,00	3,50		4,90	0,40		15025	3,85	62,00	104878
	70,00	25,50	2,00		4,50	1,25		4437	2,62	51,50	104882
	70,00	30,50	2,50		4,90	0,96		8031	3,10	60,00	104886
	70,00	30,50	3,00		5,10	0,70		11426	3,52	72,10	104889
	70,00	35,50	3,00		5,10	0,70		12288	3,52	64,50	104890
	70,00	35,50	3,50		5,30	0,51		16177	3,95	75,50	104896

Reihe	Abmessung (nach Maßen aufsteigend)					$h_0/t$ [-]	$K_4(h_0'/t')$ [-]	F(0,75 $h_0$ ) [N]	$l_t$ [mm]	Gewicht (1.000 St.) [kg]	cb- Teile- Nummer
	$D_e$ [mm]	$D_i$ [mm]	t [mm]	t' [mm]	$l_0$ [mm]						
	70,00	35,50	4,00		5,80	0,45		23923	4,45	88,00	104983
	70,00	35,50	4,00	3,75	5,80		0,59	23923	4,45	82,50	105006
	70,00	40,50	4,00		5,60	0,40		23351	4,40	78,61	104984
	70,00	40,50	4,00	3,75	5,60		0,53	23351	4,40	73,70	105014
	70,00	40,50	5,00		6,20	0,24		33672	5,30	98,26	104985
	70,00	40,50	5,00	4,60	6,20		0,39	33672	5,30	90,40	105017
<b>C</b>	71,00	36,00	2,00		4,60	1,30		5144	2,65	45,20	104899
<b>B</b>	71,00	36,00	2,50		4,50	0,80		6725	3,00	56,50	104903
<b>A</b>	71,00	36,00	4,00		5,60	0,40		20535	4,40	90,70	104912
	71,00	36,00	4,00	3,75	5,60		0,53	20535	4,40	85,00	105025
	80,00	31,00	2,50		5,30	1,12		7239	3,20	81,20	104913
	80,00	31,00	3,00		5,50	0,83		10352	3,62	97,00	104917
	80,00	31,00	4,00		6,10	0,53		19394	4,52	126,10	104986
	80,00	31,00	4,00	3,75	6,10		0,67	19394	4,52	124,00	105029
	80,00	36,00	3,00		5,70	0,90		11919	3,67	91,00	104918
	80,00	36,00	4,00		6,20	0,55		21400	4,55	123,70	104987
	80,00	36,00	4,00	3,75	6,20		0,70	21400	4,55	116,00	105031
<b>C</b>	80,00	41,00	2,25		5,20	1,31		6613	2,99	64,70	104921
<b>B</b>	80,00	41,00	3,00		5,30	0,77		10518	3,57	84,00	104923
	80,00	41,00	4,00		6,20	0,55		22874	4,55	114,10	104988
	80,00	41,00	4,00	3,75	6,20		0,70	22874	4,55	107,00	105032
<b>A</b>	80,00	41,00	5,00		6,70	0,34		33559	5,42	143,00	104928
	80,00	41,00	5,00	4,70	6,70		0,46	33559	5,42	131,00	105036
<b>C</b>	90,00	46,00	2,50		5,70	1,28		7684	3,30	90,50	104931
<b>B</b>	90,00	46,00	3,50		6,00	0,71		14161	4,12	124,50	104942
<b>A</b>	90,00	46,00	5,00		7,00	0,40		31354	5,50	181,00	104946
	90,00	46,00	5,00	4,70	7,00		0,53	31354	5,50	170,00	105048
	100,00	41,00	4,00		7,20	0,80		20521	4,80	202,70	104989
	100,00	41,00	4,00	3,75	7,20		0,97	20521	4,80	190,00	105055
	100,00	41,00	5,00		7,75	0,55		32361	5,69	252,60	104990
	100,00	41,00	5,00	4,75	7,75		0,67	32361	5,69	240,00	105056
<b>C</b>	100,00	51,00	2,70		6,20	1,30		8609	3,57	121,00	104947
<b>B</b>	100,00	51,00	3,50		6,30	0,80		13070	4,20	157,00	104951
	100,00	51,00	4,00		7,00	0,75		20674	4,75	179,20	104991

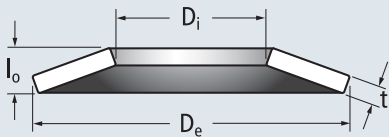
Reihe	Abmessung (nach Maßen aufsteigend)					$h_0/t$ [-]	$K_4(h_0'/t')$ [-]	$F(0,75h_0)$ [N]	$l_t$ [mm]	Gewicht (1000 St.) [kg]	cb- Teile- Nummer
	$D_e$ [mm]	$D_i$ [mm]	$t$ [mm]	$t'$ [mm]	$l_0$ [mm]						
	100,00	51,00	4,00	3,75	7,00		0,92	20674	4,75	168,0	105058
	100,00	51,00	5,00		7,80	0,56		36339	5,70	224,2	104993
	100,00	51,00	5,00	4,75	7,80		0,68	36339	5,70	213,0	105061
A	100,00	51,00	6,00		8,20	0,37		48022	6,55	265,7	104954
	100,00	51,00	6,00	5,60	8,20		0,50	48022	6,55	251,0	105066
C	112,00	57,00	3,00		6,90	1,30		10484	3,97	169,0	104956
B	112,00	57,00	4,00		7,20	0,80		17752	4,80	226,0	104962
	112,00	57,00	4,00	3,75	7,20		0,97	17752	4,80	212,0	105071
A	112,00	57,00	6,00		8,50	0,42		43707	6,62	339,0	104964
	112,00	57,00	6,00	5,60	8,50		0,56	43707	6,62	316,0	105073
	125,00	41,00	4,00		8,20	1,05		17346	5,05	339,2	104995
	125,00	41,00	4,00	3,75	8,20		1,24	17346	5,05	318,0	105078
	125,00	51,00	4,00		8,50	1,13		19817	5,12	316,8	104996
	125,00	51,00	4,00	3,75	8,50		1,33	19817	5,12	297,0	105080
	125,00	51,00	5,00		8,90	0,78		30669	5,97	396,8	104997
	125,00	51,00	5,00	4,70	8,90		0,95	30669	5,97	373,0	105085
	125,00	51,00	6,00		9,40	0,57		44307	6,85	475,7	104998
	125,00	51,00	6,00	5,60	9,40		0,73	44307	6,85	444,0	105087
	125,00	61,00	5,00		9,00	0,80		33966	6,00	361,7	104999
	125,00	61,00	5,00	4,70	9,00		0,97	33966	6,00	340,0	105091
	125,00	61,00	6,00		9,60	0,60		50722	6,90	433,9	105000
	125,00	61,00	6,00	5,60	9,60		0,77	50722	6,90	405,0	105092
	125,00	61,00	8,00	7,60	10,90		0,46	93577	8,72	550,0	105098
C	125,00	64,00	3,50		8,00	1,29		15416	4,62	245,0	104965
B	125,00	64,00	5,00		8,50	0,70		29908	5,87	350,0	104973
	125,00	64,00	5,00	4,70	8,50		0,86	29908	5,87	329,0	105102
	125,00	64,00	6,00		9,60	0,60		52155	6,90	420,0	105001
	125,00	64,00	6,00	5,60	9,60		0,77	52155	6,90	392,0	105106
	125,00	64,00	7,00	6,55	10,00		0,57	67216	7,75	458,0	105107
A	125,00	64,00	8,00	7,50	10,60		0,45	85930	8,65	525,0	105109
	125,00	71,00	6,00		9,30	0,55		51217	6,82	385,7	105002
	125,00	71,00	6,00	5,60	9,30		0,71	51217	6,82	360,0	105116
	125,00	71,00	8,00	7,40	10,40		0,45	85490	8,60	475,0	113218
	125,00	71,00	10,00	9,20	11,80		0,32	124120	10,45	591,0	105122

Reihe	Abmessung (nach Maßen aufsteigend)					$h_0/t$ [-]	$K_4 \cdot (h_0'/t')$ [-]	F(0,75h <sub>0</sub> ) [N]	l <sub>t</sub> [mm]	Gewicht (1.000 St.) [kg]	cb- Teile- Nummer
	D <sub>e</sub> [mm]	D <sub>i</sub> [mm]	t [mm]	t' [mm]	l <sub>0</sub> [mm]						
<b>C</b>	<b>140,00</b>	<b>72,00</b>	<b>3,80</b>		<b>8,70</b>	1,29		17195	5,02	333,0	104974
	140,00	72,00	3,80	3,80	8,70		1,37	19774	5,02	333,0	105125
<b>B</b>	<b>140,00</b>	<b>72,00</b>	<b>5,00</b>		<b>9,00</b>	0,80		27920	6,00	438,3	104976
	140,00	72,00	5,00	4,70	9,00		0,97	27920	6,00	412,0	105132
<b>A</b>	<b>140,00</b>	<b>72,00</b>	<b>8,00</b>	<b>7,50</b>	<b>11,20</b>		0,53	85250	8,80	657,0	105137
	<b>150,00</b>	61,00	5,00		10,30	1,06		31041	6,32	572,9	105003
	150,00	61,00	5,00	4,80	10,30		1,18	31041	6,32	550,0	105140
	<b>150,00</b>	61,00	6,00		10,80	0,80		45456	7,20	686,9	105004
	150,00	61,00	6,00	5,80	10,80		0,89	45456	7,20	664,0	105144
	<b>150,00</b>	71,00	6,00		10,80	0,80		48155	7,20	638,2	105005
	150,00	71,00	6,00	5,65	10,80		0,96	48155	7,20	601,0	105147
	<b>150,00</b>	71,00	8,00	7,50	12,00		0,64	89850	9,00	797,0	105154
	<b>150,00</b>	81,00	8,00	7,50	11,70		0,60	89630	8,92	727,0	105158
	150,00	81,00	10,00	9,30	13,00		0,44	139100	10,75	901,0	105161
<b>C</b>	<b>160,00</b>	<b>82,00</b>	<b>4,30</b>		<b>9,90</b>	1,30		21843	5,70	494,0	104977
	160,00	82,00	4,30	4,30	9,90		1,38	25119	5,70	494,0	105164
<b>B</b>	<b>160,00</b>	<b>82,00</b>	<b>6,00</b>		<b>10,50</b>	0,75		41008	7,12	681,0	104978
	160,00	82,00	6,00	5,60	10,50		0,93	41008	7,12	644,0	105169
<b>A</b>	<b>160,00</b>	<b>82,00</b>	<b>10,00</b>	<b>9,40</b>	<b>13,50</b>		0,47	138330	10,87	1080,0	105172
<b>C</b>	<b>180,00</b>	<b>92,00</b>	<b>4,80</b>		<b>11,00</b>	1,29		26442	6,35	700,0	104979
	180,00	92,00	4,80	4,80	11,00		1,37	30409	6,35	700,0	105174
<b>B</b>	<b>180,00</b>	<b>92,00</b>	<b>6,00</b>		<b>11,10</b>	0,85		37502	7,27	864,0	104980
	180,00	92,00	6,00	5,60	11,10		1,04	37502	7,27	817,0	105177
<b>A</b>	<b>180,00</b>	<b>92,00</b>	<b>10,00</b>	<b>9,40</b>	<b>14,00</b>		0,53	125420	11,00	1370,0	105179
	180,00	92,00	13,00	12,10	16,50		0,40	237880	13,87	1770,0	105185
	<b>200,00</b>	82,00	8,00	7,60	14,20		0,91	78034	9,55	1540,0	105186
	200,00	82,00	10,00	9,45	15,50		0,68	129450	11,37	1920,0	105188
	<b>200,00</b>	82,00	12,00	11,35	16,60		0,49	182740	13,15	2310,0	105191
	200,00	92,00	10,00	9,50	15,60		0,68	137690	11,40	1830,0	105192
	<b>200,00</b>	92,00	12,00	11,40	16,80		0,50	199270	13,20	2190,0	105195
	<b>200,00</b>	92,00	14,00	13,20	18,10		0,40	267230	15,02	2540,0	105197
<b>C</b>	<b>200,00</b>	<b>102,00</b>	<b>5,50</b>		<b>12,50</b>	1,27		36111	7,25	993,0	104982
	200,00	102,00	5,50	5,50	12,50		1,35	41528	7,25	993,0	105199
<b>B</b>	<b>200,00</b>	<b>102,00</b>	<b>8,00</b>	<b>7,50</b>	<b>13,60</b>		0,87	76378	9,40	1350,0	105203

Reihe	Abmessung (nach Maßen aufsteigend)					$h_0/t$ [-]	$K_4(h_0'/t')$ [-]	$F(0,75h_0)$ [N]	$l_t$ [mm]	Gewicht (1000 St.) [kg]	cb- Teile- Nummer
	$D_e$ [mm]	$D_i$ [mm]	$t$ [mm]	$t'$ [mm]	$l_0$ [mm]						
	200,00	102,00	10,00	9,40	15,60		0,70	145360	11,40	1700	105207
A	200,00	102,00	12,00	11,25	16,20		0,48	183020	13,05	2030	105209
	200,00	102,00	14,00	13,10	18,20		0,42	289180	15,05	2360	105211
	200,00	112,00	12,00	11,10	16,20		0,50	195830	13,05	1860	105214
	200,00	112,00	14,00	12,90	17,50		0,40	256760	14,87	2130	105215
	200,00	112,00	16,00	14,70	18,80		0,31	305100	16,70	2410	105217
	225,00	112,00	6,00	6,00	13,60		1,34	45501	7,90	1390	105219
C	225,00	112,00	6,50	6,20	13,60		1,24	44580	8,27	1436	105220
B	225,00	112,00	8,00	7,50	14,50		0,99	70749	9,62	1700	105221
A	225,00	112,00	12,00	11,25	17,00		0,55	171020	13,25	2620	105223
	225,00	112,00	16,00	15,00	20,50		0,40	359590	17,12	3490	105227
	250,00	102,00	10,00	9,70	18,00		0,88	126390	12,00	3030	105228
	250,00	102,00	12,00	11,25	19,00		0,74	182960	13,75	3580	105229
	250,00	127,00	6,50	6,50	14,80		1,35	51962	8,57	1840	105231
C	250,00	127,00	7,00	6,70	14,80		1,25	50466	8,95	1897	105232
B	250,00	127,00	10,00	9,40	17,00		0,86	119050	11,75	2610	105233
	250,00	127,00	12,00	11,30	19,30		0,75	210810	13,82	3150	105235
A	250,00	127,00	14,00	13,10	19,60		0,54	248830	15,40	3660	105239
	250,00	127,00	16,00	15,10	21,80		0,48	383020	17,45	4280	105240
	265,00	136,00	14,70	14,70	20,50		0,42	307084	16,15	4673	112600 <sup>1)</sup>
	280,00	141,00	15,50	15,50	21,70		0,43	340946	17,05	5576	112601 <sup>1)</sup>
	300,00	151,00	16,70	16,70	23,30		0,42	395086	18,35	6900	112602 <sup>1)</sup>
	315,00	161,00	17,50	17,50	24,40		0,42	435093	19,23	7888	112603 <sup>1)</sup>
	335,00	171,00	18,60	18,60	25,90		0,42	488165	20,43	9487	112604 <sup>1)</sup>
	355,00	181,20	19,70	19,70	27,50		0,42	552076	21,65	11280	112605 <sup>1)</sup>
	375,00	191,20	20,80	20,80	29,00		0,42	611676	22,85	13310	112606 <sup>1)</sup>
	400,00	201,20	22,20	22,20	31,00		0,43	695912	24,40	16320	112607 <sup>1)</sup>
	425,00	216,20	23,60	23,60	32,90		0,42	787330	25,93	19440	112608 <sup>1)</sup>
	450,00	231,20	25,00	25,00	34,80		0,42	885446	27,45	22920	112609 <sup>1)</sup>
	475,00	241,20	26,40	26,40	36,80		0,42	986130	29,00	27200	112610 <sup>1)</sup>
	500,00	251,40	27,80	27,80	38,80		0,42	1092899	30,55	31950	112611 <sup>1)</sup>
	530,00	271,40	29,50	29,50	41,10		0,42	1238991	32,40	37620	112612 <sup>1)</sup>
	560,00	281,40	31,10	31,10	43,50		0,43	1375075	34,20	44850	112613 <sup>1)</sup>
	600,00	301,40	33,30	33,30	46,60		0,43	1577004	36,63	55150	112614 <sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> keine Lagerhaltung

## cb-Tellerfedern rostfrei aus X10CrNi18-8 (1.4310)



**X10CrNi18-8** (1.4310) ist nach DIN EN 10 151 rostfreier Federstahl, der sich durch besondere Beständigkeit gegenüber bestimmten, chemisch angreifenden Stoffen auszeichnet. Sein Federungsvermögen erhält er durch eine Kaltverfestigung.

Seine Festigkeit erhält **X10CrNi18-8** (1.4310) nur durch Kaltverfestigung. Er wird deshalb in der Regel nur bis zu einer Dicke von 2 bis 2,5 mm eingesetzt. Je nach Verfestigungsgrad beginnt ab etwa 100 °C ein deutlicher Abbau der Kaltverfestigung. Dieser Werkstoff sollte deshalb nicht bei höheren Temperaturen eingesetzt werden.

Im weichen Zustand ist der Werkstoff **X10CrNi18-8** (1.4310) kaum magnetisierbar. Durch die Kaltverfestigung wird **X10CrNi18-8** (1.4310) mehr oder weniger stark magnetisierbar.

<b>Abmessung (nach Maßen aufsteigend)</b>								
D <sub>e</sub> [mm]	D <sub>i</sub> [mm]	t [mm]	l <sub>0</sub> [mm]	h <sub>0</sub> /t [-]	F(0,75h <sub>0</sub> ) [N]	l <sub>t</sub> [mm]	Gewicht (1.000 St.) [kg]	cb- Teile- Nummer
6,0	3,2	0,3	0,45	0,50	109,9	0,34	0,047	112650
8,0	3,2	0,5	0,70	0,40	329,6	0,55	0,166	105578
8,0	4,2	0,3	0,50	0,67	83,9	0,35	0,087	105579
8,0	4,2	0,4	0,60	0,50	193,3	0,45	0,115	105580
10,0	5,2	0,4	0,65	0,63	156,9	0,46	0,180	105581
10,0	5,2	0,5	0,70	0,40	236,8	0,55	0,210	105582
12,0	4,2	0,4	0,80	1,00	164,5	0,50	0,300	105583
12,0	4,2	0,5	0,80	0,60	220,1	0,57	0,390	105584
12,0	6,2	0,5	0,85	0,70	301,0	0,59	0,330	105585
12,5	6,2	0,5	0,85	0,70	270,7	0,59	0,360	105586
12,5	6,2	0,7	0,95	0,36	502,6	0,76	0,474	105587
14,0	7,2	0,8	1,10	0,38	735,0	0,87	0,667	105589
15,0	8,2	0,8	1,25	0,56	1029,4	0,91	0,730	105590
16,0	8,2	0,6	1,05	0,75	378,2	0,71	0,700	105591
16,0	8,2	0,9	1,25	0,39	934,2	0,99	1,050	105592
18,0	9,2	0,7	1,20	0,71	522,4	0,82	1,090	105593
18,0	9,2	1,0	1,40	0,40	1156,8	1,10	1,480	105594
20,0	8,2	0,5	1,15	1,30	212,9	0,66	1,050	105595
20,0	10,2	0,6	1,20	1,00	342,0	0,75	1,110	105596
20,0	10,2	0,8	1,35	0,69	690,1	0,94	1,400	105597
20,0	10,2	0,9	1,40	0,56	872,0	1,02	1,650	105598
20,0	10,2	1,0	1,55	0,55	1314,6	1,14	1,730	105599
20,0	10,2	1,1	1,55	0,41	1402,7	1,21	2,000	105600
25,0	12,2	0,9	1,60	0,78	795,3	1,07	2,640	105601
25,0	12,2	1,5	1,90	0,27	1943,7	1,60	4,430	105602
28,0	14,2	1,0	1,80	0,80	1021,1	1,20	3,600	105603
28,0	14,2	1,5	2,15	0,43	2620,3	1,66	5,380	105604

## cb-Tellerfedern rostfrei aus X7CrNiAl17-7 (1.4568)

**X7CrNiAl17-7** (1.4568) ist nach DIN EN 10 151 rostfreier Federstahl, der sich durch besondere Beständigkeit gegenüber bestimmten, chemisch angreifenden Stoffen auszeichnet. Sein Federungsvermögen erhält er durch eine Kaltverfestigung und/oder Wärmebehandlung.

Bis zu einer Dicke von 2,5 mm (bei größeren Mengen bis 3,0 mm) wird neben der Kaltverfestigung noch eine einfache Aushärtung (Warmauslagerung bei 480 °C) durchgeführt, die dem Werkstoff eine Warmfestigkeit bis 350 °C ermöglicht. Die durch Warmauslagerung erreichte Festigkeitssteigerung hat den Vorteil, dass bei gleicher Endfestigkeit eine geringere Kaltverfestigung wie bei X10CrNi18-8 (1.4310) benötigt wird. Hierdurch wird das Korrosionsverhalten positiv beeinflusst.

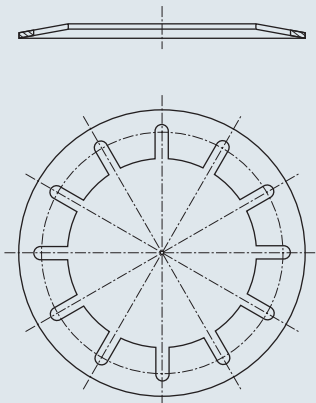
Der Werkstoff **X7CrNiAl17-7** (1.4568) wird in Dicken >2,5 mm (3,0 mm) im weichen lösungsgeglühten Zustand verarbeitet. Die erforderliche Festigkeit wird dann durch eine zweifache Warmauslagerung (Strukturvergütung) erreicht. Da die erste Auslagerung bei einer Temperatur von 760 °C erfolgen muss, kommt es hierbei zu Chromkarbidausscheidungen – bevorzugt an Korngrenzen. Die Korrosionsbeständigkeit dieses Werkstoffzustandes wird dadurch erheblich vermindert. Federn im strukturvergüteten Zustand sollten nur bei Anforderungen an die Warmfestigkeit eingesetzt werden. Diese Federn dürfen nie in einem sauren Medium entfettet werden.

Im weichen Zustand ist der Werkstoff **X7CrNiAl17-7** (1.4568) deutlich magnetisierbar. Die Magnetisierbarkeit wird durch die Kaltverfestigung weiter erhöht.

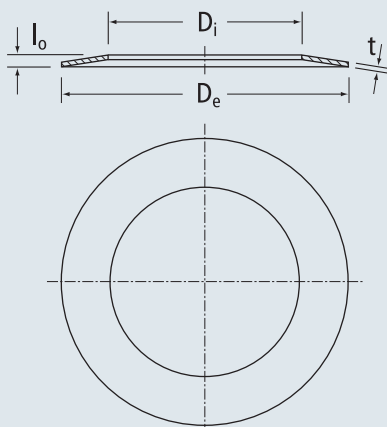


<b>Abmessung (nach Maßen aufsteigend)</b>								
D <sub>e</sub> [mm]	D <sub>i</sub> [mm]	t [mm]	l <sub>0</sub> [mm]	h <sub>0</sub> /t [-]	F(0,75h <sub>0</sub> ) [N]	l <sub>t</sub> [mm]	Gewicht (1.000 St.) [kg]	cb- Teile- Nummer
31,5	16,3	1,25	2,00	0,60	1512,3	1,44	5,4	105531
31,5	16,3	1,75	2,30	0,31	2925,5	1,89	7,6	105534
35,5	18,3	1,25	2,15	0,72	1458,7	1,47	6,9	105535
35,5	18,3	2,00	2,65	0,33	4057,7	2,16	11,0	105536
40,0	20,4	1,50	2,45	0,63	2046,3	1,74	10,4	105537
40,0	20,4	2,00	2,80	0,40	3939,8	2,20	14,2	105539
40,0	20,4	2,25	2,95	0,31	4861,2	2,42	16,0	105540
45,0	22,4	1,75	2,80	0,60	2780,2	2,01	16,0	105542
45,0	22,4	2,50	3,30	0,32	5940,3	2,70	22,9	105543
50,0	25,4	1,50	3,10	1,07	2438,7	1,90	16,7	105559
50,0	25,4	2,00	3,15	0,58	3710,0	2,29	22,3	105544
50,0	25,4	2,50	3,50	0,40	6141,1	2,75	27,9	105545
56,0	28,5	2,00	3,40	0,70	3689,9	2,35	27,9	105546
56,0	28,5	3,00	4,05	0,35	8842,0	3,26	42,0	105548
63,0	31,0	2,50	3,95	0,58	5654,2	2,86	45,3	105551
80,0	41,0	3,00	4,90	0,63	8210,0	3,47	85,7	105556

## cb-Kugellager-Tellerfedern



Geschlitzte Ausführung.



Nicht geschlitzte Ausführung.

Diese speziellen Tellerfedern wurden in enger Zusammenarbeit mit führenden Kugellager-Herstellern entwickelt. Sie dienen der axialen Vorspannung von Rillenkugellagern (Spielausgleich) und überbrücken dabei Maßabweichungen des Kugellager-Einbauräumens. Ihre geräuschkämpfende Wirkung trägt zur Schonung der Kugellager bei. Bis zu einem Außendurchmesser der Feder von 94,5 mm stehen zwei Varianten zur Verfügung. Variante 1 ist am Innendurchmesser geschlitzt und weist bei geringer Federkraft einen besonders großen Federweg auf. Variante 2 ist nicht geschlitzt und liefert bei kleinerem Federweg höhere Kräfte. Für Außendurchmesser größer als 94,5 mm wurde eine Reihe von cb-Kugellager-Tellerfedern in nichtgeschlitzter Ausführung fortgeführt.

Im Interesse großer Ausgleichsfederwege wurde eine Form der Kraft-Weg-Kennlinie gewählt, die stark degressiv ist oder sogar ein ausgeprägtes Kraftmaximum aufweist. Aus diesem Grund ist es nicht empfehlenswert, wechselsinnig geschichtete Tellerfedersäulen aus diesen Teilen zusammenzustellen. Ein gleichsinniges Schichten zur Vervielfachung der Federkraft ist jedoch ohne Einschränkung möglich. Die bei Mehrfachschichtung auftretende Reibung, die sich in einer Hysterese der Kennlinie äußert, ist jedoch zu beachten. cb-Kugellager-Tellerfedern werden aus Federstählen nach DIN EN 10 132-4 hergestellt, bei besonderen Anforderungen können jedoch sämtliche Werkstoffe Verwendung finden. In diesem Falle empfehlen wir Rücksprache mit unserem Beratungsteam.

Die in den Kugellager-Tellerfedern auftretenden mechanischen Spannungen sind relativ niedrig. Hierdurch ist sichergestellt, dass beim Flachdrücken der Teile keine größeren Setzerscheinungen auftreten. Dies eröffnet die Möglichkeit zum Verzicht auf den Setzvorgang, um das Bauteil preisgünstig herzustellen.



Einbausituation einer  
cb-Kugellager-Tellerfeder.



Kugellager-Tellerfeder für Kugellager-Typ			Abmessung (nach Maßen aufsteigend)				F(0,50 h <sub>0</sub> )		F(0,75 h <sub>0</sub> )		Gewicht (1.000 St.) [kg]	cb-Teile-Nummer
			D <sub>e</sub> <sup>2)</sup> [mm]	D <sub>i</sub> <sup>2)</sup> [mm]	t [mm]	l <sub>0</sub> [mm]	s [mm]	F [N]	s [mm]	F [N]		
	623		9,8	6,2	0,15	0,60	0,23	9	0,35	13	0,050	105245
			9,8	6,2	0,20	0,40	0,10	19	0,15	24	0,072	105248
	624		12,8	7,2	0,20	0,65	0,23	16	0,35	18	0,130	105249
			12,8	7,2	0,25	0,50	0,12	24	0,19	29	0,173	105251
	625	634	15,8	8,2	0,25	0,75	0,25	17	0,40	20	0,280	105253
			15,8	8,2	0,25	0,55	0,15	20	0,22	23	0,281	105256
	626	635	18,8	9,2	0,25	1,00	0,38	17	0,55	20	0,340	105259
			18,8	9,2	0,30	0,65	0,17	26	0,26	31	0,500	105260
	607		18,8	10,2	0,25	1,05	0,40	19	0,60	24	0,350	105261
			18,8	10,2	0,35	0,70	0,17	40	0,26	51	0,540	105263
	608	627	21,8	12,3	0,25	1,25	0,50	19	0,75	24	0,420	105265
			21,8	12,3	0,35	0,75	0,20	38	0,30	46	0,700	105267
	609		23,7	14,3	0,30	1,30	0,50	21	0,75	25	0,660	105273
			23,7	14,3	0,40	0,90	0,25	69	0,37	80	0,880	105276
6000		629	25,7	14,3	0,30	1,40	0,55	24	0,80	28	0,700	105277
			25,7	14,3	0,40	0,90	0,25	54	0,37	64	1,130	105278
6001			27,7	17,3	0,35	1,45	0,55	25	0,80	31	0,790	105281
			27,7	17,3	0,40	1,00	0,30	73	0,45	80	1,170	105283
	6200		29,7	17,3	0,35	1,55	0,60	26	0,90	32	1,200	105285
			29,7	17,3	0,40	1,10	0,35	80	0,52	82	1,430	105287
6002	6201		31,7	20,4	0,35	1,55	0,60	27	0,90	33	1,020	105289
			31,7	20,4	0,40	1,10	0,35	79	0,52	81	1,470	105292
		6300	34,6	20,4	0,40	1,65	0,65	27	1,00	32	1,650	105293
			34,6	20,4	0,40	1,10	0,35	60	0,52	61	1,930	105294
6003	6202		34,6	22,4	0,35	1,55	0,60	27	0,90	32	1,200	105295
			34,6	22,4	0,50	1,20	0,35	106	0,52	119	2,140	105296
		6301	36,6	20,4	0,40	1,90	0,75	31	1,10	35	2,280	105299
			36,6	20,4	0,50	1,30	0,40	103	0,60	111	2,850	105300
	6203		39,6	25,5	0,40	1,90	0,75	33	1,10	37	1,920	105302
			39,6	25,5	0,50	1,30	0,40	103	0,60	111	2,820	105303
6004		6302	41,6	25,5	0,45	2,05	0,80	34	1,20	39	2,500	105304
			41,6	25,5	0,50	1,40	0,45	113	0,67	114	3,340	105305
6005	6204	6303	46,5	30,5	0,45	2,05	0,80	39	1,20	44	2,840	105307
			46,5	30,5	0,60	1,50	0,45	140	0,67	155	4,540	105309

<sup>2)</sup> Werte in flach gedrücktem Zustand

Fettdruck = geschlitzte Ausführung

Kugellager-Tellerfeder für Kugellager-Typ			Abmessung (nach Maßen aufsteigend)				F(0,50 h <sub>0</sub> )		F(0,75 h <sub>0</sub> )		Gewicht (1000 St.) [kg]	cb-Teilenummer
			D <sub>e</sub> <sup>2)</sup> [mm]	D <sub>i</sub> <sup>2)</sup> [mm]	t [mm]	l <sub>0</sub> [mm]	s [mm]	F [N]	s [mm]	F [N]		
	6205	6304	<b>51,5</b>	<b>35,5</b>	<b>0,45</b>	<b>2,10</b>	<b>0,85</b>	<b>42</b>	<b>1,25</b>	<b>47</b>	3,070	105314
			51,5	35,5	0,60	1,50	0,45	124	0,67	135	5,150	105316
6006			<b>54,5</b>	<b>40,5</b>	<b>0,45</b>	<b>2,15</b>	<b>0,85</b>	<b>48</b>	<b>1,30</b>	<b>53</b>	3,200	105321
			54,5	40,5	0,60	1,50	0,45	127	0,67	140	4,920	105324
6007	6206	6305	<b>61,5</b>	<b>40,5</b>	<b>0,55</b>	<b>2,55</b>	<b>1,00</b>	<b>49</b>	<b>1,50</b>	<b>54</b>	5,840	105325
			61,5	40,5	0,70	1,80	0,55	164	0,82	186	9,250	105326
6008			<b>67,5</b>	<b>50,5</b>	<b>0,50</b>	<b>2,60</b>	<b>1,05</b>	<b>76</b>	<b>1,60</b>	<b>78</b>	5,500	105330
			67,5	50,5	0,70	1,70	0,50	143	0,75	160	8,650	105331
		6306	<b>71,5</b>	<b>45,5</b>	<b>0,60</b>	<b>2,90</b>	<b>1,15</b>	<b>71</b>	<b>1,70</b>	<b>74</b>	9,600	105332
			71,5	45,5	0,70	2,10	0,70	190	1,05	185	13,120	105333
	6207		<b>71,5</b>	<b>50,5</b>	<b>0,60</b>	<b>2,90</b>	<b>1,15</b>	<b>127</b>	<b>1,70</b>	<b>127</b>	8,200	105336
			71,5	50,5	0,70	2,10	0,70	223	1,05	217	11,050	105339
6009			<b>74,5</b>	<b>55,5</b>	<b>0,60</b>	<b>2,90</b>	<b>1,15</b>	<b>88</b>	<b>1,70</b>	<b>91</b>	7,580	105345
			74,5	55,5	0,80	1,90	0,55	186	0,82	212	12,170	105347
		6307	<b>79,5</b>	<b>50,5</b>	<b>0,70</b>	<b>3,10</b>	<b>1,20</b>	<b>78</b>	<b>1,80</b>	<b>83</b>	13,500	105349
			79,5	50,5	0,80	2,30	0,75	228	1,12	228	18,580	105350
6010	6208		<b>79,5</b>	<b>55,5</b>	<b>0,70</b>	<b>2,90</b>	<b>1,10</b>	<b>127</b>	<b>1,65</b>	<b>127</b>	14,500	105351
			79,5	55,5	0,80	2,30	0,75	264	1,12	264	15,970	105352
	6209		<b>84,5</b>	<b>60,5</b>	<b>0,75</b>	<b>3,15</b>	<b>1,20</b>	<b>66</b>	<b>1,80</b>	<b>78</b>	13,000	105353
			84,5	60,5	0,90	2,50	0,80	352	1,20	357	19,200	105356
		6308	<b>89,5</b>	<b>60,5</b>	<b>0,80</b>	<b>3,30</b>	<b>1,25</b>	<b>90</b>	<b>1,90</b>	<b>104</b>	18,100	105357
			89,5	60,5	0,90	2,50	0,80	284	1,20	288	24,200	105358
6011	6210		<b>89,5</b>	<b>65,5</b>	<b>0,80</b>	<b>3,40</b>	<b>1,30</b>	<b>180</b>	<b>1,95</b>	<b>189</b>	16,000	105360
			89,5	65,5	0,90	2,50	0,80	330	1,20	333	20,700	105361
6012			<b>94,5</b>	<b>75,5</b>	<b>0,80</b>	<b>3,45</b>	<b>1,35</b>	<b>191</b>	<b>2,00</b>	<b>206</b>	13,300	105362
			94,5	75,5	1,00	2,20	0,60	272	0,90	325	19,900	105364
		6309	99,0	65,5	1,00	2,60	0,80	274	1,20	293	34,000	105365
6013	6211		99,0	70,5	1,00	2,60	0,80	312	1,20	333	29,800	105366
		6310	109,0	70,5	1,25	2,70	0,73	294	1,09	356	53,200	105367
6014	6212		109,0	75,5	1,25	2,70	0,73	327	1,09	394	47,600	105368
6015			114,0	90,5	1,25	2,45	0,60	311	0,90	396	37,000	105369
		6311	119,0	75,5	1,25	2,80	0,78	270	1,16	319	65,200	105370
	6213		119,0	85,5	1,25	2,80	0,78	331	1,16	391	52,800	105371
6016	6214		124,0	90,5	1,25	3,00	0,88	392	1,31	441	55,300	105373

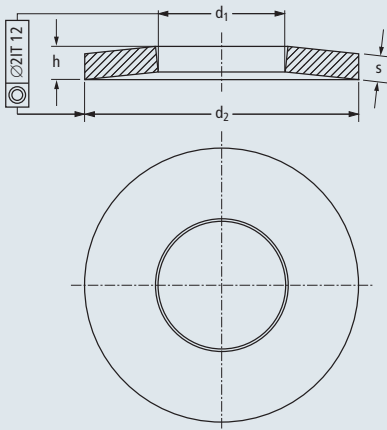
<sup>2)</sup> Werte in flach gedrücktem Zustand

Fettdruck = geschlitzte Ausführung

Kugellager-Tellerfeder für Kugellager-Typ			Abmessung (nach Maßen aufsteigend)				F(0,50 h <sub>0</sub> )		F(0,75 h <sub>0</sub> )		Gewicht (1.000 St.) [kg]	cb-Teile-Nummer
			D <sub>e</sub> <sup>2)</sup> [mm]	D <sub>i</sub> <sup>2)</sup> [mm]	t [mm]	l <sub>0</sub> [mm]	s [mm]	F [N]	s [mm]	F [N]		
		6312	129	85,5	1,25	3,20	0,98	375	1,46	402	71,900	105374
6017	6215		129	95,5	1,25	3,20	0,98	462	1,46	500	58,000	105375
		6313	139	90,5	1,25	3,25	1,00	329	1,50	353	85,700	105377
6018	6216		139	101,0	1,25	3,25	1,00	398	1,50	427	70,200	105378
		6314	149	95,5	1,50	3,20	0,85	312	1,28	380	120,900	105381
6020	6217		149	106,0	1,50	3,20	0,85	368	1,28	448	101,300	105382
		6315	159	101,0	1,50	3,50	1,00	356	1,50	409	139,400	105383
6021	6218		159	111,0	1,50	3,50	1,00	415	1,50	477	119,800	105384
		6316	169	111,0	1,50	3,80	1,15	432	1,73	472	150,100	105385
6022	6219		169	121,0	1,50	3,80	1,15	497	1,73	542	128,700	105386
		6317	179	121,0	2,00	4,20	1,10	702	1,65	861	214,400	105389
6024	6220		179	126,0	2,00	4,20	1,10	761	1,65	934	199,200	105391
		6318	189	121,0	2,00	4,30	1,15	628	1,73	760	259,800	105392
	6221		189	131,0	2,00	4,30	1,15	702	1,73	849	228,700	105393
		6319	198	131,0	2,00	4,50	1,25	691	1,88	813	271,700	105394
6026	6222		198	141,0	2,00	4,50	1,25	779	1,88	917	238,100	105395
	6224	6320	213	151,0	2,25	4,50	1,12	746	1,69	941	313,000	105396
6030		6321	223	161,0	2,25	4,60	1,17	747	1,76	933	330,000	105398
	6226		228	161,0	2,25	4,95	1,35	864	2,02	1030	362,000	105399
6032		6322	238	161,0	2,25	5,25	1,50	886	2,25	1020	426,000	105400
	6228		248	171,0	2,50	5,00	1,25	795	1,88	1000	497,000	105401
6034		6324	258	171,0	2,50	5,50	1,50	928	2,25	1108	575,000	105402
	6230		268	181,0	2,50	5,70	1,60	990	2,40	1160	602,000	105403
6036		6326	278	181,0	2,50	6,00	1,75	1020	2,63	1160	686,000	105404
6038	6232		288	191,0	2,75	5,75	1,50	931	2,25	1150	788,000	105405
		6328	298	191,0	2,75	6,35	1,80	1130	2,70	1310	887,000	105406
6040	6234		308	202,0	3,00	6,10	1,55	1050	2,33	1300	1000,000	105407
	6236	6330	318	212,0	3,00	6,20	1,60	1060	2,40	1300	1040,000	105408
6044	6238	6332	338	232,0	3,00	6,60	1,80	1180	2,70	1410	1120,000	105409
6048	6240	6334	358	242,0	3,00	7,00	2,10	1350	3,15	1530	1290,000	105410

<sup>2)</sup> Werte in flach gedrücktem Zustand

## cb-Spannscheiben (DIN 6796) für Schraubenverbindungen.



Bemaßung.

Spannscheiben sind Federelemente, die dem Lockern von Schraubenverbindungen, bedingt z.B. durch Setzvorgänge in den Komponenten, entgegenwirken sollen und in der Verbindung mitverspannt sind.

Sie sind auf Schrauben der Festigkeitsklasse 8.8 bis 10.9 abgestimmt. Vor allem im Verbund mit kurzen Schrauben dienen sie der Erhöhung der Elastizität der Gesamtanordnung. Bei einem eventuellen Setzen der Schraubenverbindung wird hierdurch eine gewisse Mindestspannkraft aufrechterhalten. Ein Losdrehen der Schraube infolge von wechselnden Querbelastungen kann jedoch durch Spannscheiben nicht verhindert werden.

Ganz allgemein sind Spannscheiben extrem hoch beanspruchte Bauteile, die nur einem statischen Einsatz unterworfen werden sollten.

Abhängig vom Einsatzfall können cb-Spannscheiben in unterschiedlichen Oberflächen Ausführungen geliefert werden.

### Werkstoffe

Es können Werkstoffe nach DIN EN 10 132-4 verwendet werden oder auch gleichwertiger Federstahl nach Wahl des Herstellers.

### Prüfung von Spannscheiben nach DIN 6796 und DIN 267-26

Die Prüfung auf Maßhaltigkeit und Ausführung entspricht DIN 267-26.

Für die unbelastete Gesamthöhe  $h$  wird sowohl ein Maximalwert als auch ein Minimalwert angegeben. Der Maximalwert darf im Anlieferungszustand nicht überschritten und der Minimalwert nach der Setzprüfung (DIN 267-26) nicht unterschritten werden.

Nenn- größe	Abmessung (nach Maßen aufsteigend)					Ver- packungs- einheit	Gewicht (1.000 St.)	Gewinde <sup>6)</sup>	Oberfläche			
	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	s <sup>3)</sup>	h <sub>max</sub> <sup>4)</sup>	h <sub>min</sub> <sup>5)</sup>				blank	phos- phatiert Fe/Znphr	mech. verzinkt Zn20M mit Passi- vierung	mech. verzinkt Zn20M + Polyamid <sup>8)</sup>
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]				cb- Teile-Nr.	cb- Teile-Nr.	cb- Teile-Nr.	cb- Teile-Nr.
2,0 <sup>7)</sup>	2,2	5	0,40	0,60	0,50	10000	0,041	2,0	105411	105412	–	–
2,5 <sup>7)</sup>	2,7	6	0,50	0,72	0,61	10000	0,072	2,5	105413	105414	–	–
3,0 <sup>7)</sup>	3,2	7	0,60	0,85	0,72	10000	0,119	3,0	105415	105417	105416	–
3,5 <sup>7)</sup>	3,7	8	0,80	1,06	0,92	10000	0,250	3,5	105419	105421	105420	–
4,0	4,3	9	1,00	1,30	1,12	5000	0,380	4,0	105422	105424	105423	–
5,0	5,3	11	1,20	1,55	1,35	2500	0,610	5,0	105425	105427	105426	–
6,0	6,4	14	1,50	2,00	1,70	2500	1,290	6,0	105428	105432	105429	–
7,0	7,4	17	1,75	2,30	2,00	1000	2,360	7,0	105433	105437	105434	–
8,0	8,4	18	2,00	2,60	2,24	1000	2,760	8,0	105438	105442	105439	105444
10,0	10,5	23	2,50	3,20	2,80	500	5,850	10,0	105449	105454	105450	105456
12,0	13,0	29	3,00	3,95	3,43	250	11,700	12,0	105460	105464	105461	105466
14,0	15,0	35	3,50	4,65	4,04	100	20,100	14,0	105472	105474	105473	–
16,0	17,0	39	4,00	5,25	4,58	100	28,100	16,0	105479	105483	105480	105484
18,0	19,0	42	4,50	5,80	5,08	100	35,400	18,0	105487	105489	105488	105490
20,0	21,0	45	5,00	6,40	5,60	100	44,500	20,0	105491	105493	105492	105494
22,0	23,0	49	5,50	7,05	6,15	100	58,900	22,0	105496	105498	105497	–
24,0	25,0	56	6,00	7,75	6,77	50	86,800	24,0	105499	105501	105500	–
27,0	28,0	60	6,50	8,35	7,30	50	105,200	27,0	105503	105505	105504	–
30,0	31,0	70	7,00	9,20	8,00	50	158,900	30,0	105506	105508	105507	–

<sup>3)</sup> Grenzabmaße nach DIN EN 10 140

<sup>4)</sup> Größtmaß im Lieferzustand

<sup>5)</sup> Kleinstmaß nach der Setzprüfung nach DIN 267- 26

<sup>6)</sup> Für Gewinde-Nenndurchmesser

<sup>7)</sup> Für diese Nenngrößen sind noch keine Prüfwerte

bezüglich der Federkraftprüfung nach DIN 267-26 festgelegt.

<sup>8)</sup> Infolge einer Beschichtung

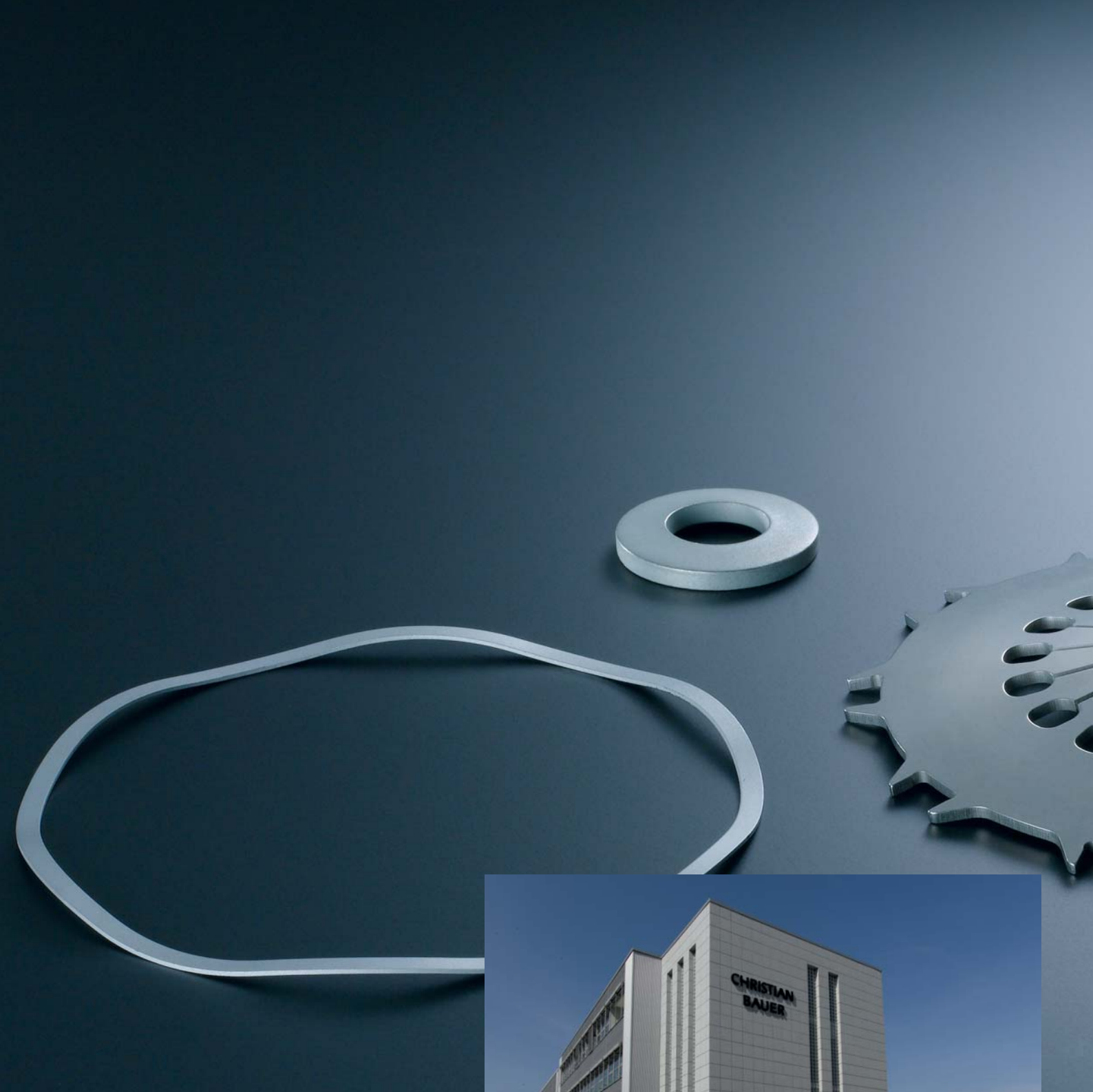
weichen die Maße von

DIN 6796 wie folgt ab:

d<sub>1</sub> bis – 0,4 mm;

d<sub>2</sub> bis + 0,4 mm;

s und h bis + 0,4 mm.



**cb Christian Bauer GmbH + Co. KG**

Postfach 1120  
D-73636 Welzheim  
Schorndorfer Str. 49  
D-73642 Welzheim

Telefon: +49 (0) 71 82 12-0  
Telefax: +49 (0) 71 82 12-315  
Internet: [www.christianbauer.com](http://www.christianbauer.com)  
E-Mail: [info@christianbauer.com](mailto:info@christianbauer.com)

**cb Bauer Springs Ltd.**

North Moons Moat Ind. Estate  
Eagle Road  
GB-Redditch Worcs.B98 9HF  
(England)

Telefon: +44 (0) 15 27-59 49 00  
Telefax: +44 (0) 15 27-59 49 09  
Internet: [www.christianbauer.com](http://www.christianbauer.com)  
E-Mail: [sales@bauersprings.co.uk](mailto:sales@bauersprings.co.uk)

**cb Bauer Springs Inc.**

509 Parkway View Drive  
Parkway West Ind. Park  
USA-Pittsburgh,PA.15205  
(U.S.A.)

Telefon: +1 412-787-79 30  
Telefax: +1 412-787-38 82  
Internet: [www.christianbauer.com](http://www.christianbauer.com)  
E-Mail: [info@bauersprings.com](mailto:info@bauersprings.com)