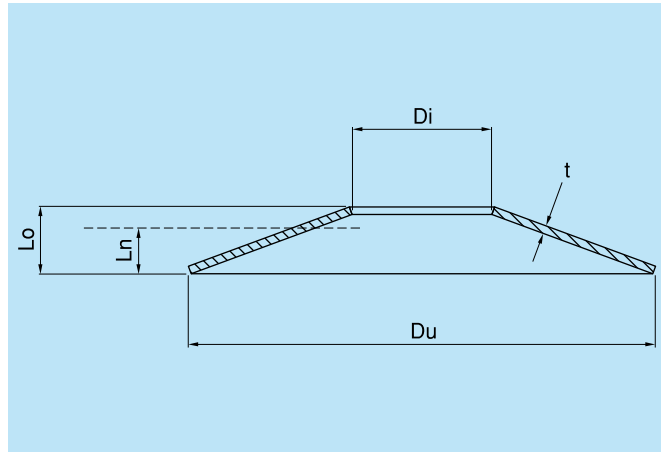
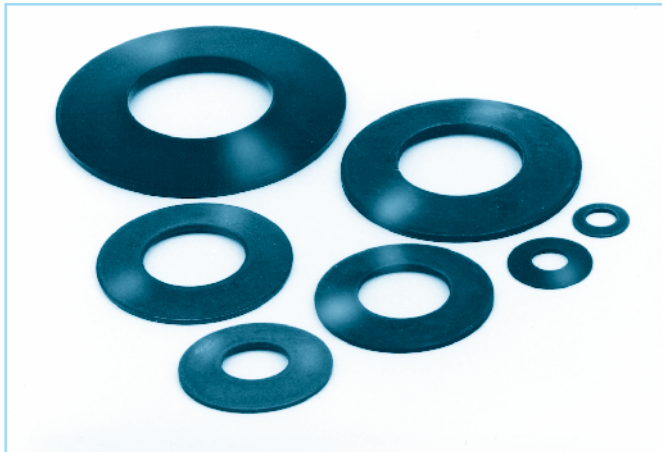


Schotelveren volgens DIN 2093

Rondelles belleville DIN 2093

DISC springs to DIN 2093

Tellerfedern nach DIN 2093



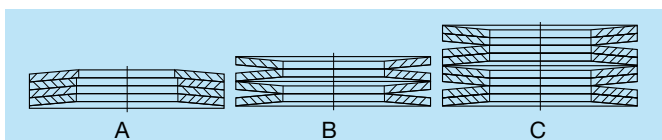
NL Schotelveren volgens DIN 2093

Schotelveren worden in kleine ruimtes toegepast en kunnen grote kracht leveren. Berekeningen van schotelveren zijn in de DIN 2092 aangegeven. De schotelveren van TEVEMA zijn vervaardigd onder strikte kwaliteitsnormen en overeenkomstig de DIN 2093 belastingskarakteristieken. Zij zijn geschikt voor een scala van toepassingen waarvoor een hoge vermoeidheidsgraad verlangd wordt. Er dient rekening gehouden te worden dat de diameter (Di) kleiner en de buitendiameter (Du) groter wordt bij belasting. Schotelveren hebben een degressieve weg/kracht verhouding.

Met schotelveren kunnen zogenaamde 'veerkolommen' worden samengesteld, gebruikmakend van verschillende combinatie en/of stapelmethodeken. De veer karakteristieken worden beïnvloed door de wijze van stapelen of samenstellen. Het werken met 'veerkolommen' wordt gedaan om de relatief kleine veerweg van één enkele schotelveer te vergroten of een extreem hoge kracht te veroorzaken bij een relatief korte veerweg. Van de stapelmogelijkheden zijn er enkele te vinden in bijgaand voorbeeld. Tijdens indrukking dient u rekening te houden met het kleiner worden van de binnendiameter (Di) en het groter worden van de buitendiameter (Du).

Indien de veerkolom om en om gestapeld wordt (B), is de kracht van de veerkolom gelijk aan de kracht van een enkele veer. De totale indrukking wordt namelijk gelijk over alle veren verdeeld. De totale veerweg is gelijk aan de totale som van de indrukking.

Indien de veerkolom wordt samengesteld uit een aantal in elkaar gestapelde (geneste) veren (A), is de kracht gelijk aan de som van de krachten van alle veren. Ook nu wordt iedere veer even ver ingedrukt. Indien men enkele veren gelijkgericht in elkaar gestapeld heeft en vervolgens een veerkolom samenstelt van een aantal van deze stapeltjes 'om en om', dan is de kracht van deze veerkolom gelijk aan de som van de krachten van ieder in elkaar gestapelde gedeelte (C). De indrukking is de som van de indrukkingen per in elkaar gestapelde gedeelte.



Het is ook mogelijk om schotelveren samen te stellen van verschillende materiaaldikten. Het resultaat is dan een veerkolom met een progressief weg/kracht karakteristiek.

De met * gemerkte posten zijn geïmporteerd uit Amerika, gebaseerd op afmetingen in inches. Veren gemerkt met een R zijn van roestvaststaal. Prijzen hiervan liggen hoger dan die van andere posten. Alle prijzen zijn op aanvraag verkrijgbaar. Afwijkende maten zijn leverbaar op aanvraag.

F Rondelles Belleville DIN 2093

Les Rondelles Belleville s'emploient pour des espaces réduits et peuvent exercer des forces importantes. Soumises lors de leur fabrication à un contrôle très sévère pour satisfaire aux caractéristiques de la norme DIN 2093, les rondelles type Belleville de notre gamme peuvent être utilisées à des contraintes très élevées, les calculs de fatigue sont conformes à la norme DIN 2092. Il faut prendre en compte que lors de leur compression le diamètre intérieur (Di) se réduit et que le diamètre extérieur (Du) s'agrandit. Les rondelles de type Belleville ont un rapport dégressif entre la force et la course.

Les rondelles Belleville permettent de construire de colonnes-ressorts en utilisant différentes combinaisons ou méthodes d'empilage. Les caractéristiques des rondelles se modifient selon la composition ou la manière d'empiler. Ces colonnes sont utilisées afin d'augmenter la course d'une seule rondelle ou pour obtenir une très grande force pour une course réduite.

Quelques exemples de combinaisons vous sont montrés ci-dessus. Les rondelles Belleville permettent la construction dite « colonne de rondelles Belleville » utilisant différentes méthodes de combinaison et/ou structure. Les caractéristiques du ressort sont influencées par la façon de combinaison. Des « colonnes de ressorts » sont utilisées pour amplifier le mouvement relativement petit d'un seul ressort sous compression (B), afin de produire une très grande force mais en maintenant le mouvement réduit (A). L'exemple montre différents types de combinaison.

Pendant la compression on doit tenir compte d'une réduction du diamètre intérieur (Di) et d'un agrandissement du diamètre extérieur (Du).

Alterner la combinaison dans une colonne de ressorts, aboutit à une force totale qui est la même que celle d'un seul ressort. Si les ressorts sont combinés en emboîtant un ressort dans l'autre, la force atteinte sera la somme de toutes les forces individuelles.

Les positions marquées « * » sont importées des Etats-Unis. Leur dimension est indiquée en « pouce ». Les ressorts marqués « R » sont en acier inoxydable. Leurs prix sont plus élevés que ceux des autres articles. Tous les prix sont disponibles sur demande. Des dimensions divergentes sont disponibles sur demande. Les références marquées par un * sont importées des Etats Unis et leurs dimensions sont basées sur des mesures en pouces. Les références suivies d'un R sont fabriquées en acier inoxydable. Leur prix est plus élevé que celui des autres références. Tous les prix peuvent s'obtenir sur simple demande.

GB Disc springs DIN 2093

Belleville spring washers are manufactured under strict quality control to conform to DIN 2093 load characteristics. Disc springs in this range are especially suited for high loads in small spaces. By combining them in varying sequence, each size gives numerous load-carrying possibilities. It has to be taken into account that when compressing the springs, the inside diameter becomes smaller and the outside diameter bigger. Stress calculations are conform to DIN 2092.

Disc springs allow the construction of so-called „disc columns” using different methods of combination and/or structure. Spring characteristics are influenced by the way of combination. „Spring columns” are used in order to amplify the relatively small movement (B) of one single spring under compression or in order to induce a very strong force while keeping the movement small (A). The example shows different ways of combination.

During compression, a decrease of the internal diameter (Di) and an increase of the external diameter (Du) must be considered. Alternating combination in a spring column results in a total force which is the same as that one of a single spring. If the springs are combined by fitting one spring into the other, the resulting force amounts to the sum of all individual forces.

Positions marked “*” are imported from the USA. Their dimension is given in the unit „inch”. Springs marked „R” are made of stainless steel. Their prices are higher than those of other items. All prices are available upon request.

Deviating sizes are available upon request.

Partnumber marked with * are imported from USA and marked with R are stainless steel. These prices are higher than those of other items. All prices are given on request.

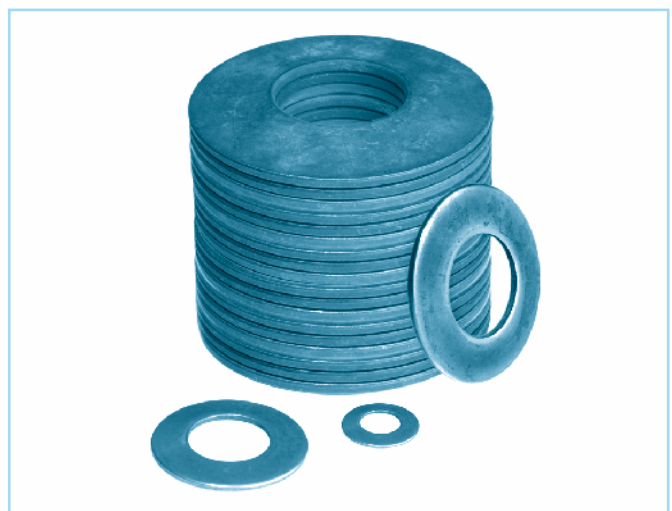
D Tellerfedern nach DIN 2093

Die Tellerfedern werden unter strengsten Qualitätskontrollen hergestellt, um den DIN 2093 Belastungskriterien zu entsprechen. Diese Federn sind speziell für Dauerbelastungs- und Anwendungsbereiche geeignet, welche ermüdungsfreie Federn erfordern. Die Festigkeitsberechnungen entsprechen DIN 2092.

Mit Tellerfedern können so genannte „Federsäulen” zusammengestellt werden, wobei man verschiedene Kombinationen und/oder Stapelmethoden anwendet. Die Federkraftcharakteristika werden durch die Art des Stapelns oder der Kombination beeinflusst. Man arbeitet mit „Federsäulen”, um den relativ kleinen Federweg (B) einer einzelnen Tellerfeder zu vergrößern oder um bei relativ kurzem Federweg (A) eine extrem hohe Kraft zu erzeugen. Einige Stapelmöglichkeiten sind in der Abbildung dargestellt.

Während der Kompression sind die Verkleinerung des inneren Durchmessers (Di) und die Zunahme des äußeren Durchmessers (Du) zu berücksichtigen.

Wenn die Federsäule alternierend gestapelt wird, entspricht die Kraft der Säule der Kraft einer einzelnen Feder. Wird die Federsäule aus ineinander gestapelten Federn zusammengestellt, dann ist die Kraft gleich der Summe der Kräfte aller Federn. Die mit * markierten Positionen werden aus den USA importiert. Die Abmessungen sind auf der Maßeinheit „inch” basiert. Federn mit der Markierung „R” sind aus rostfreiem Stahl gefertigt. Die Preise liegen höher als bei anderen Positionen. Alle Preise sind auf Anfrage erhältlich. Abweichende Abmessungen sind auf Anfrage lieferbar.



	Nederlands	Français	English	Deutsch
Du	Uitwendige diameter	Diamètre extérieur	Outside diameter	Außendurchmesser
Di	Inwendige diameter	Diamètre intérieur	Inside diameter	Innerdurchmesser
Lo	Ongespannen lengte	Longueur libre	Free height	Ungespannte Höhe
t	Materiaaldikte	Epaisseur	Thickness	Materialdicke
Ln	Gespannen lengte	Longueur en charge	Loaded height	Gespannte Höhe
Fn	Kracht bij gespannen lengte in N	Charge en Ln en Newton	Load at Ln in Newton	Belastung bei Ln in Newton

Nummers met toevoeging R zijn vervaardigd van roestvaststaal. Les références suivies d'un R sont fabriquées en acier inox.							
Du	Di	t	Lo	Ln	Fn	VST/RVS	Nummer
6	3,2	0,3	0,45	0,34	119	VST	S82025
8	3,2	0,2	0,4	0,25	26	VST	S82135
	3,2	0,3	0,55	0,36	106	VST	S82140
	3,2	0,4	0,6	0,45	185	VST	S82150
	3,2	0,3	0,55	0,36	91,5	RVS	S82155R
	4,2	0,2	0,45	0,26	40,56	VST	S82158
	4,2	0,2	0,45	0,26	39	RVS	S82159R
	4,2	0,3	0,55	0,36	118	VST	S82160
	4,2	0,3	0,55	0,36	130	RVS	S82160R
	4,2	0,4	0,6	0,45	209	RVS	S82165R
	4,2	0,4	0,6	0,45	206	VST	S82170
10	3,2	0,3	0,65	0,39	100	VST	S82270
	3,2	0,4	0,7	0,47	181	VST	S82280
	3,2	0,5	0,75	0,56	282	VST	S82290
	4,2	0,4	0,5	0,47	191	VST	S82300
	4,2	0,5	0,75	0,56	296	VST	S82310
	4,2	0,6	0,85	0,66	490	VST	S82320
	5,2	0,25	0,55	0,33	58	VST	S82325
	5,2	0,4	0,7	0,53	209	VST	S82330
	5,2	0,4	0,70	0,48	184	RVS	S82330R
	5,2	0,5	0,75	0,56	326	VST	S82340
	5,2	0,5	0,75	0,56	286	RVS	S82340R
12	4,2	0,4	0,8	0,5	181	VST	S82390
	4,2	0,5	0,85	0,59	288	VST	S82400
	4,2	0,6	0,9	0,6	353	VST	S82410
	5,2	0,5	0,9	0,6	349	VST	S82420
	5,2	0,6	0,95	0,69	581	VST	S82430
	6,2	0,5	0,85	0,35	404,3	VST	S82431
	6,2	0,6	0,95	0,35	698,5	VST	S82432
12,5	5,2	0,5	0,85	0,35	337,1	VST	S82433
	6,2	0,5	0,85	0,59	331	VST	S82440
	6,2	0,5	0,85	0,59	258	RVS	S82440R
	6,2	0,5	0,85	0,35	372,9	RVS	S82445R
	6,2	0,6	0,95	0,69	551	VST	S82450
	6,2	0,7	1	0,77	659	VST	S82470
	6,2	0,7	1,00	0,78	580	RVS	S82470R
14	7,2	0,35	0,80	0,45	130,6	VST	S82555
	7,2	0,5	0,9	0,6	279	VST	S82560
	7,2	0,5	0,90	0,60	246	RVS	S82560R
	7,2	0,8	1,1	0,87	796	VST	S82570
15	5,2	0,4	0,95	0,54	178	VST	S82590
	5,2	0,5	1	0,62	279	VST	S82600
	5,2	0,6	1,05	0,71	407	VST	S82610
	5,2	0,7	1,1	0,8	563	VST	S82620
	6,2	0,5	1	0,62	292	VST	S82630
	6,2	0,6	1,05	0,71	424	VST	S82640
	6,2	0,7	1,1	0,8	583	VST	S82650
	8,2	0,7	1,1	0,8	666	VST	S82660
	8,2	0,8	1,2	0,9	1005	VST	S82670
15,8	8,2	0,25	0,55	0,25	25	VST	S82676
16	8,20	0,4	0,90	0,53	154,00	VST	S82715
	8,2	0,6	1,05	0,71	410	VST	S82720
	8,20	0,6	1,05	0,71	466,00	RVS	S82720R
	8,20	0,7	1,15	0,81	561,00	RVS	S82725R
	8,20	0,8	1,20	0,40	1059,00	VST	S82726
	8,2	0,9	1,25	0,99	1010	VST	S82730
18	6,2	0,4	1	0,55	141	VST	S82750
	6,2	0,5	1,1	0,65	245	VST	S82760
	6,2	0,6	1,2	0,75	400	VST	S82770
	6,2	0,7	1,25	0,84	561	VST	S82780
	6,2	0,8	1,3	0,92	735	VST	S82790
	8,2	0,7	1,25	0,84	601	VST	S82800
	8,2	0,8	1,3	0,92	582	VST	S82805
	8,2	1	1,3	0,92	781	VST	S82810
	9,2	0,7	1,2	0,82	566	VST	S82820
	9,2	1	1,4	1,1	1255	VST	S82830
	9,2	0,45	1,05	0,6	223	VST	S82931

Springs marked with R are made from stainless steel. Federn markiert mit R sind hergestellt aus nichtrostendem Stahl.							
Du	Di	t	Lo	Ln	Fn	VST/RVS	Nummer
18,20	8,20	0,50	1,10	0,65	265,00	VST	S82791
18,8	9,2	0,3	0,65	0,3	34,4	VST	S82836
	10,2	0,35	0,7	0,35	58,4	VST	S82838
20	8,20	0,50	1,15	0,65	243,50	VST	S82831
	8,2	0,5	1,15	0,65	243,5	VST	S82901
	8,2	0,6	1,3	0,77	413	VST	S82910
	8,2	0,7	1,35	0,86	577	VST	S82920
	8,2	0,8	1,4	0,95	760	VST	S82930
	8,2	0,9	1,5	1,05	1049	VST	S82940
	8,2	1	1,55	0,55	1648	VST	S82941
	10,2	0,5	1,15	0,66	254	VST	S82943
	10,2	0,4	0,9	0,52	98,5	VST	S82944
	10,2	0,6	1,2	0,6	394,4	RVS	S82946R
	10,2	0,8	1,35	0,94	748	VST	S82950
	10,2	0,8	1,35	0,55	929,1	RVS	S82950R
	10,2	0,9	1,45	1,04	1064	VST	S82960
	10,2	1	1,55	1,14	1422	VST	S82970
	10,2	1,1	1,55	1,21	1520	VST	S82980
	10,2	1,2	1,55	0,35	1995	VST	S82981
	10,2	1,5	1,8	0,3	3341	VST	S82982
	10,2	1,25	1,75	1,38	2475	VST	S82985
21,8	12,3	0,35	0,75	0,35	51,2	VST	S82987
22,5	11,2	0,6	1,4	0,8	425	VST	S83005
	11,2	0,8	1,45	0,96	707	VST	S83010
	11,2	1,25	1,75	1,37	1932	VST	S83020
23	8,2	0,7	1,5	0,9	549	VST	S83030
	8,2	0,8	1,55	0,99	730	VST	S83040
	8,2	0,8	1,55	0,75	842,4	RVS	S83040R
	8,2	0,9	1,7	1,1	1079	VST	S83050
	8,2	1	1,7	0,7	1536	VST	S83051
	9,9	0,8	1,6	1,2	917	VST	S83060
	9,9	0,9	1,7	1,25	1196	VST	S83070
	9,9	1	1,8	1,35	1598	VST	S83080
	10,2	0,9	1,65	1,09	1059	VST	S83090
	10,2	1	1,7	1,17	1314	VST	S83100
	10,2	1,25	1,9	1,41	2310	VST	S83105
	12,2	1,25	1,85	1,4	2334	VST	S83110
	12,2	1	1,6	1,15	1217	VST	S83114
	12,2	1,5	2	1,63	3295	VST	S83115
23,7	14,3	0,4	0,9	0,4	86,3	VST	S83119
25	12,2	0,7	1,6	0,92	599	VST	S83125
	12,2	0,9	1,6	1,07	862	VST	S83130
	10,2	1	1,75	0,75	1436	VST	S83131
	12,2	1	1,8	1,2	1358	VST	S83134
	12,2	1,25	1,95	1,42	2213	VST	S83135
	12,2	1,5	2,05	1,64	2922	VST	S83140
25,7	14,3	0,4	0,9	0,4	68	VST	S83202
28	10,2	0,8	1,75	1,04	672	VST	S83210
	10,2	1	2	1,25	1285	VST	S83220
	10,2	1,25	2,25	1,5	2393	VST	S83230
	10,2	1,25	2,05	0,8	2322	RVS	S83230R
	10,2	1,5	2,2	0,7	3511	VST	S83235
	12,2	1	1,95	1,24	1265	VST	S83240
	12,2	1,25	2,1	1,46	2079	VST	S83250
	12,2	1,5	2,25	1,69	3079	VST	S83260
	14,2	0,8	1,8	1,05	801	VST	S83265
	14,2	1	1,8	0,8	1237,8	RVS	S83266R
	14,2	1	1,8	1,2	1108	VST	S83270
	14,2	1,25	2,1	1,46	2236	VST	S83280
	14,2	1,5	2,15	0,65	3394,2	RVS	S83281R
	14,2	1,5	2,15	1,66	2844	VST	S83290
29,7	17,3	0,4	1,1	0,4	74,7	VST	S83237
31,5	16,3	0,8	1,85	1,06	687	VST	S83335
	16,3	1,25	2,15	1,47	1912	VST	S83340
	16,3	1,25	2	0,75	1909	RVS	S83340R
	12,2	1,25	2,2	0,95	2207	VST	S83341
	12,2	1,5	2,35	0,85	3413	VST	S83342

1 KG=9,80665 NEWTON 1 N=0,10197 KG 1 daN= 10 N

Nummers met toevoeging R zijn vervaardigd van roestvaststaal. Les references suivies d'un R sont fabriquées en acier inox.							
Du	Di	t	Lo	Ln	F _n	VST/RVS	Nummer
31,5	16,3	1,25	2,15	0,9	2360	VST	S83343
12,2	1	2,1	1,1	1309	VST	S83344	
16,3	1,5	2,4	0,9	4077	VST	S83345	
16,3	1,75	2,45	1,92	3874	VST	S83350	
16,3	1,75	2,3	0,55	3841,4	RVS	S83352R	
16,3	2	2,75	0,75	8054	VST	S83355	
31,7	20,4	0,4	1,1	0,4	73	VST	S83357
34	12,3	1,25	2,45	1,55	2020	VST	S83430
12,3	1,5	2,7	1,8	3364	VST	S83440	
14,3	1,25	2,4	1,54	2010	VST	S83450	
14,3	1,5	2,55	1,76	2991	VST	S83460	
16,3	1,5	2,55	1,76	3187	VST	S83470	
16,3	2	2,85	2,41	5776	VST	S83480	
34,6	20,4	0,4	1,1	0,4	55,3	VST	S83486
22,4	0,5	1,2	0,5	120,8	VST	S83488	
35,5	18,3	0,9	2,05	1,19	832	VST	S83515
18,3	1,25	2,25	1,5	1716	VST	S83520	
18,3	2	2,8	2,2	5256	VST	S83530	
18,3	2	2,65	0,65	5322,4	RVS	S83530R	
36,6	20,4	0,4	1,3	0,5	104,9	VST	S83538
39,6	25,5	0,5	1,3	0,7	104,6	VST	S83606
40	14,3	1,25	2,65	1,3	1814	VST	S83610
14,3	1,5	2,75	1,8	2589	VST	S83620	
14,3	2	3,05	2,25	4835	VST	S83630	
16,3	1,5	2,8	1,82	2775	VST	S83640	
16,3	2	3,1	2,27	5247	VST	S83650	
18,3	2	3,15	2,29	5688	VST	S83660	
20,4	1	2,3	1,33	1016	VST	S83665	
20,4	1	2,3	1,33		RVS	S83669R	
20,4	1,5	2,65	1,79	2648	VST	S83670	
20,4	1,5	2,65	1,15	3201	RVS	S83670R	
20,4	2	3,1	2,27	5766	VST	S83680	
20,4	2,25	3,15	2,47	6551	VST	S83690	
20,4	2,25	3,15	0,9	8456	RVS	S83690R	
20,4	2,5	3,45	2,74	9512	VST	S83700	
41,6	25,5	0,5	1,4	0,5	100,3	VST	S83708
45	22,4	1,25	2,85	1,65	1890	VST	S83725
22,4	1,75	3,05	2,07	3677	VST	S83730	
22,4	2,5	3,5	2,75	7796	VST	S83740	
46,5	30,5	0,6	1,5	0,6	151,3	VST	S83746
50	18,3	2,5	3,85	1,35	9839	VST	S83754
18,3	1,25	2,85	1,25	1459	VST	S83755	
18,3	2,85	2,85	1,6	1646	VST	S83756	
18,3	1,5	3,3	1,95	2628	VST	S83760	
18,3	2	3,5	2,37	4629	VST	S83770	
18,3	2,5	3,85	2,9	7355	VST	S83780	
18,3	3	3,7	3,2	6374	VST	S83790	
20,4	2	3,5	2,37	4746	VST	S83800	
20,4	2,5	3,85	2,84	7992	VST	S83810	
22,4	2	3,6	2,4	5256	VST	S83820	
22,4	2,5	3,9	2,85	8482	VST	S83830	
25,4	1,25	2,85	1,65	1549	VST	S83835	
25,4	1,25	2,85	1,65	1549	RVS	S83836R	
25,4	1,5	3,1	1,9	2512	VST	S83838	
25,4	2	3,4	2,35	4805	VST	S83840	
25,4	2,25	3,75	2,62	7217	VST	S83845	
25,4	2,5	3,9	2,85	9169	VST	S83850	
25,4	3	4,1	3,27	12101	VST	S83860	
51,5	35,5	0,6	1,5	0,6	133,6	VST	S83922
54,5	40,5	0,6	1,5	0,6	139,4	VST	S83924
56	28,5	1,5	3,45	1,99	2621	VST	S83925
28,5	2	3,6	2,4	4511	VST	S83930	
28,5	2,5	4,2	1,7	11164	VST	S83931	
28,5	3	4,3	3,32	11523	VST	S83940	
60	20,4	2	4,1	2,52	4724	VST	S83974
20,4	2,5	4,3	2,95	7293	VST	S83975	
20,4	3	4,7	3,42	11563	VST	S83976	

Springs marked with R are made from stainless steel. Federn markiert mit R sind hergestellt aus nichtrostendem Stahl.							
Du	Di	t	Lo	Ln	F _n	VST/RVS	Nummer
60	25,5	2,5	4,4	3	8267	VST	S84000
25,5	3	4,65	3,41	11866	VST	S84010	
30,5	2,5	4,5	2	11433	VST	S84015	
30,5	2,75	4,75	2	15217	VST	S84016	
30,5	3	4,7	3,4	13386	VST	S84020	
30,5	3,5	5	3,87	18319	VST	S84030	
61,5	40,5	0,7	1,8	0,7	168,9	VST	S84034
63	31	1,8	4,15	2,35	4463	VST	S84035
31	2,5	4,25	2,95	7257	VST	S84040	
31	3,5	4,9	3,85	15200	VST	S84050	
31	3	4,8	1,8	15825	VST	S84055	
67,5	50,5	0,7	1,7	0,7	163	VST	S84084
70	24,5	3,5	6	2,5	25309	VST	S84105
25,5	2	4,5	2,6	4491	VST	S84110	
30,5	2,5	4,9	3,1	8090	VST	S84120	
30,5	3	5,1	3,5	11474	VST	S84130	
35,5	3	5,1	3,5	12454	VST	S84140	
35,5	3,5	5,3	1,8	20714	VST	S84145	
35,5	4	5,8	4,45	24173	VST	S84150	
40,5	4	5,6	4,4	23338	VST	S84155	
40,5	5	6,4	5,35	40600	VST	S84160	
71	36	2	4,6	2,65	5141	VST	S84168
36	2,5	4,5	3	6796	VST	S84170	
36	4	5,6	4,4	20790	VST	S84180	
71,5	45,5	0,7	2,1	0,7	151,7	VST	S84182
50,5	0,7	2,1	0,7	179,1	VST	S84184	
74,5	55,5	0,8	1,9	0,8	217,4	VST	S84185
76,2	25,4	3,43	5,13	4,17	7655	VST	S84190
79,5	50,5	0,8	2,3	0,8	195,8	VST	S84212
55,5	0,8	2,3	0,8	226,6	VST	S84214	
80	31	2,5	5,3	3,2	7235	VST	S84215
31	3	5,5	3,6	10503	VST	S84220	
31	4	6,1	4,5	19613	VST	S84230	
36	3	5,7	3,07	12013	VST	S84240	
41	2,25	5,2	2,99	6609	VST	S84245	
41	3	5,3	3,6	10640	VST	S84250	
41	4	6,2	4,55	23104	VST	S84260	
41	5	6,7	5,4	34029	VST	S84270	
84,5	60,5	0,9	2,5	0,9	320,1	VST	S84271
89,5	60,5	0,9	2,5	0,9	256,8	VST	S84273
65,5	0,9	2,5	0,9	299,2	VST	S84277	
90	46	3,5	6	4,1	14416	VST	S84280
46	5	7	5,5	31774	VST	S84290	
94,5	75,5	1	2,2	1	353,4	VST	S84292
99	65,5	1	2,6	1	278,4	VST	S84304
70,5	1	2,6	1	316,4	VST	S84305	
100	41	4	7,2	4,8	20398	VST	S84310
41	5	7,75	5,7	32754	VST	S84320	
51	2,5	6,2	2,7	8609	VST	S84325	
51	2,7	6,2	3,58	8604	VST	S84326	
51	3,5	6,3	4,2	13219	VST	S84330	
51	4	7	3,75	20790	VST	S84340	
51	4	7	3,75	20790	RVS	S84340R	
51	5	7,8	5,7	36677	VST	S84350	
51	6	8,2	6,55	48543	VST	S84360	
109	70,5	1,25	2,7	1,25	393,4	VST	S84361
75,5	1,25	2,7	1,25	438,3	VST	S84362	
112	57	3	6,9	3,97	10483	VST	S84365
57	4	7,2	4,8	17946	VST	S84370	
57	6	8,5	6,6	44130	VST	S84380	
114	90,5	1,25	2,45	1,25	464	VST	S84382
119	75,5	1,25	2,8	1,25	343,9	VST	S84384
85,5	1,25	2,8	1,25	422	VST	S84385	
124	90,5	1,25	3	1,25	454	VST	S84386
125	41	4	8,2	4,2	19729	VST	S84381
51	4	8,5	5,1	20006	VST	S84390	
51	5	8,9	6	31087	VST	S84400	

Schotelveren DIN 2093

Rondelles belleville DIN 2093

Disc Springs DIN 2093

Tellerfedern DIN 2093

1 KG=9,80665 NEWTON 1 N=0,10197 KG 1 daN= 10 N

Andere maatvoeringen of materialen op aanvraag

Autres mesures ou matières sur demande

Other measurements or materials on demand

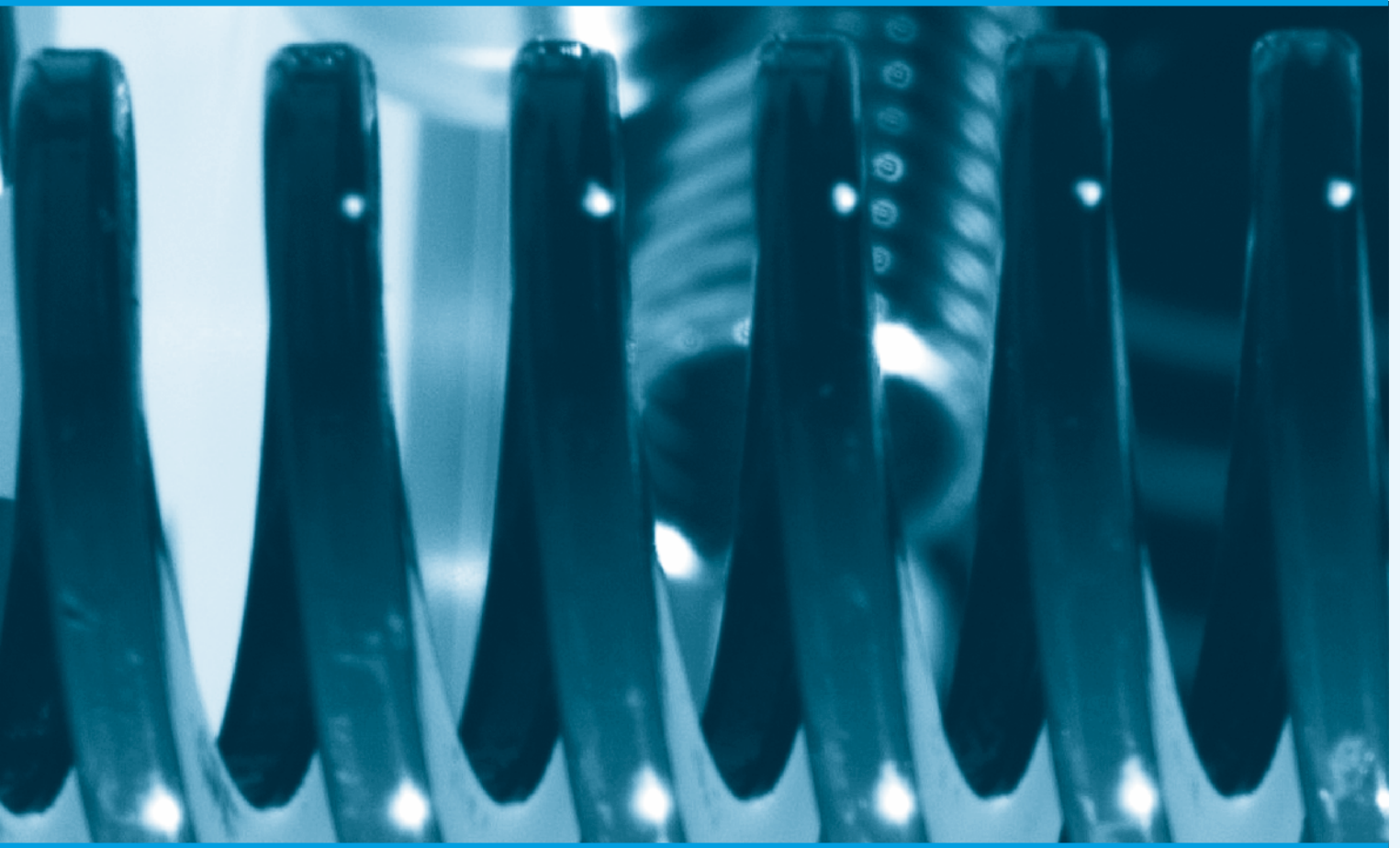
Andere Abmessungen oder Materialien auf Anfrage

Nummers met toevoeging R zijn vervaardigd van roestvaststaal.
Les références suivies d'un R sont fabriquées en acier inox.

Du	Di	t	Lo	Ln	Fn	VST/RVS	Nummer
125	51	6	9,4	6,85	44816	VST	S84410
	61	5	9	6	34323	VST	S84420
	61	6	9,6	6,9	51191	VST	S84430
	61	8	10,9	8,72	94634	VST	S84440
	61	5	8,5	5,9	30401	VST	S84450
	64	3,5	8	4,5	16335	VST	S84451
	64	6	9,6	3,6	65836	VST	S84452
	64	5	8,5	5,88	29892	VST	S84455
	64	7	10	7,75	64724	VST	S84460
	64	8	10,6	8,65	87083	VST	S84470
	71	6	9,3	5,3	65200	VST	S84471
	71	5,75	9,3	6	65207	VST	S84475
	71	10	11,8	1,8	163040	VST	S84476
	71	8	10,9	8,72	106598	VST	S84480
129	85,5	1,25	3,2	1,25	391,3	VST	S84485
	95,5	1,25	3,2	1,25	483	VST	S84486
139	90,5	1,25	3,25	1,25	336,8	VST	S84487
	101	1,25	3,25	1,25	408,8	VST	S84488
140	72	3,8	8,7	4,9	18199	VST	S84481
	72	5	9	6	28243	VST	S84490
	72	8	11,2	8,8	86299	VST	S84500
149	95,5	1,5	3,2	1,5	421,3	VST	S84505
	106	1,5	3,2	1,5	499,9	VST	S84506
150	61	5	10,3	6,3	31381	VST	S84510
	61	6	10,8	7,2	45846	VST	S84520
	71	6	10,85	7,2	49033	VST	S84530
	71	8	12,05	9	91790	VST	S84540
	81	8	12	9	99341	VST	S84550
	81	10	13,4	10,85	161810	VST	S84560
160	82	4,3	9,9	5,6	23022	VST	S84561
	82	6	10,5	7,12	41580	VST	S84570
	82	10	13,5	10,9	140235	VST	S84580

Springs marked with R are made from stainless steel.
Federn markiert mit R sind hergestellt aus nichtrostendem Stahl.

Du	Di	t	Lo	Ln	Fn	VST/RVS	Nummer
180	92	6	11,1	7,3	38050	VST	S84590
	92	10	14	11	127094	VST	S84600
	92	13	16,5	3,5	309470	VST	S84601
200	92	12	16,8	4,8	255440	VST	S84603
	92	14	18,1	4,1	347500	VST	S84604
	82	8	14,2	9,55	78944	VST	S84610
	82	10	15,5	11,4	130723	VST	S84620
	82	12	16,6	12	238000	VST	S84625
	92	10	15,6	11,4	138862	VST	S84630
	102	5,5	12,5	7	43122	VST	S84631
	102	8	13,6	9,4	77473	VST	S84640
	102	10	15,6	11,4	147492	VST	S84650
	102	12	16,2	13,05	185346	VST	S84660
	102	13,1	18,2	15,05	289180	VST	S84665
	102	14	18,2	15,05	292238	VST	S84670
	112	12	16,2	4,2	251110	VST	S84673
	112	14	17,5	14,88	256618	VST	S84676
	112	16	18,8	2,8	400910	VST	S84679
225	112	16	19,8	17	426589	VST	S84680
	112	6	13,6	7,6	47345	VST	S84681
	112	6,5	13,6	7,1	48147	VST	S84682
	112	8	14,5	9,6	71589	VST	S84690
	112	12	17	13,25	172989	VST	S84700
250	127	10	17	11,75	120328	VST	S84710
	127	12	19,3	12,82	210691	VST	S84715
	127	14	19,6	15,4	251639	VST	S84720
265	136	14,7	20,5	16,15	307084	VST	S84734
280	141	15,5	21,7	17,05	340946	VST	S84735
300	151	16,7	23,3	18,35	395086	VST	S84736
315	161	17,5	24,4	19,23	435093	VST	S84737
335	171	18,6	25,9	20,43	488165	VST	S84738
355	181,2	19,7	27,5	21,65	552076	VST	S84739
375	191,2	20,8	29	22,85	611676	VST	S84740
400	201,2	22,2	31	24,4	695912	VST	S84741

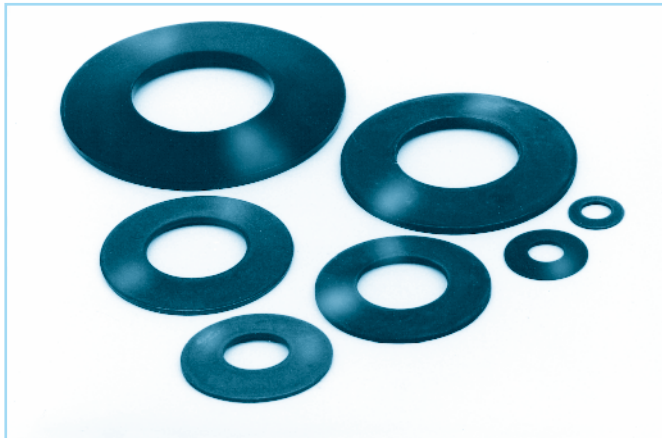


Belleville schotelveren (Amerikaanse schotelveren)

Rondelles Belleville (ressorts à disque américains)

Belleville disc springs (Belleville springs U.S.)

Belleville Tellerfedern (Tellerfedern US)



NL Belleville schotelveren (Amerikaanse schotelveren)

Belleville schotelveren zijn speciaal ontwikkeld voor hoge belastingen in kleine ruimten.

Ze zijn leverbaar in hoogwaardig verenstaal commercial SAE-C1074 volgens ASTM-A684 en roestvrij verenstaal type 17-PH volgens ASTM-5528 (vanaf 1,83 mm) en type 302 Mil.spec. 5059 (tot 1,83mm) volgens ASTM.

De veerweg van een enkele schotelveer is relatief klein. Daarom is het meestal nodig om een aantal schotelveren te combineren. Door te stapelen wordt de veerweg vergroot. Voor de mogelijkheden van het stapelen, verwijzen wij naar de algemene technische informatie van schotelveren op onze website.

Gestapelde schotelveren worden normaliter gebruikt in een bus of om een as. Bij dynamische belasting zijn er geleiders nodig die een minimale belasting van 48 Rockwell C hebben. Er kunnen ook geharde eindplaten worden toegevoegd om inslijten van de tegen elkaar liggende einden te voorkomen.

De toleranties op deze Belleville schotelveren zijn sterk afwijkend dan die van de schotelveren volgens DIN2093.

Buiten diameter	Toleranties:
Tot 9,525 (inclusief)	+0/-0,508 mm
9,55 - 19,06 (inclusief)	+0/-0,762 mm
19,07 - 31,75 (inclusief)	+0/-1,016 mm
31,76 - 50,80 (inclusief)	+0/-1,270 mm
50,81 - 76,20 (inclusief)	+0/-1,524 mm
76,22 - 101,60 (inclusief)	+0/-1,905 mm

Binnen diameter	Toleranties:
Tot 9,525 (inclusief)	+0,508/-0 mm
9,55 - 19,06 (inclusief)	+0,762/-0 mm
19,07 - 31,75 (inclusief)	+1,016/-0 mm
31,76 - 50,80 (inclusief)	+1,270/-0 mm
50,81 - 76,20 (inclusief)	+1,524/-0 mm
76,22 - 101,60 (inclusief)	+1,905/-0 mm

F Belleville ressorts à disque (ressorts Belleville États-Unis)

Belleville ressorts à disque sont conçus pour des charges élevées dans de petits espaces.

Ils sont disponibles en qualité commerciale ressort en acier C1074 SAE et ASTM A684 acier inoxydable de type acier à ressort PH-17 ASTM-5528 (de 1,83 mm) et de type 302 Mil.spec. 5059 (à 1,83 mm) selon la norme ASTM.

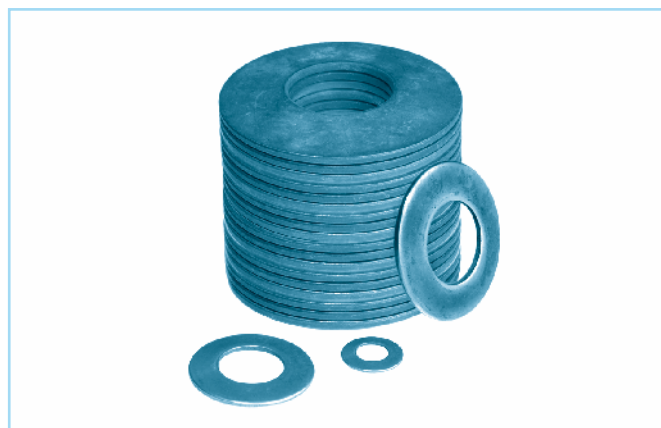
Le voyage d'un seul plateau de printemps est relativement faible. Par conséquent, il est habituellement nécessaire de combiner un certain nombre de ressorts de disque. En empilant les augmentations débattement de la suspension. Les possibilités d'empilage, reportez-vous aux informations techniques générales des ressorts de disque sur notre site.

Stacked ressorts de disque sont généralement utilisés dans un bus ou d'un axe. Avec les conducteurs de charge dynamique sont espacées par une charge minimale de 48 Rockwell C. Il peut également être ajouté à plateaux endurcis inslijten les extrémités adjacentes à prévenir.

Les tolérances sur les ressorts de disque de Belleville sont significativement différente de celle des ressorts à disque selon DIN2093.

Diamètre extérieur	Tolérances:
Tot 9,525 (inclusief)	+0/-0,508 mm
9,55 - 19,06 (inclusief)	+0/-0,762 mm
19,07 - 31,75 (inclusief)	+0/-1,016 mm
31,76 - 50,80 (inclusief)	+0/-1,270 mm
50,81 - 76,20 (inclusief)	+0/-1,524 mm
76,22 - 101,60 (inclusief)	+0/-1,905 mm

Diamètre intérieur	Tolérances:
Tot 9,525 (inclusief)	+0,508/-0 mm
9,55 - 19,06 (inclusief)	+0,762/-0 mm
19,07 - 31,75 (inclusief)	+1,016/-0 mm
31,76 - 50,80 (inclusief)	+1,270/-0 mm
50,81 - 76,20 (inclusief)	+1,524/-0 mm
76,22 - 101,60 (inclusief)	+1,905/-0 mm



GB Belleville disc springs (Belleville springs U.S.)

Belleville disc springs are designed for high loads in small spaces. They are available in commercial quality spring steel SAE C1074 according to ASTM A684 and stainless spring steel type PH-17 according to ASTM-5528 (from 1.83 mm) and type 302 Mil. spec. 5059 (to 1.83 mm) according to ASTM norms.

The compression length of a single disc spring is relatively small. Therefore it is usually necessary to combine a number of disc springs. By stacking disc spring the compression length will increase. The possibilities of stacking, refer to the general technical information of disc springs on our website.

Stacked disc springs are typically used in a bus or an axis. With dynamic load conductors are needed which have a minimum load of 48 Rockwell C. You can also use endplates to avoid the adjoining ends abrade.

The tolerances on the Belleville disc springs are significantly different than that of the disc springs according to DIN2093.

Outside Diameter	Tolerances
Tot 9,525 (inclusief)	+0/-0,508 mm
9,55 - 19,06 (inclusief)	+0/-0,762 mm
19,07 - 31,75 (inclusief)	+0/-1,016 mm
31,76 - 50,80 (inclusief)	+0/-1,270 mm
50,81 - 76,20 (inclusief)	+0/-1,524 mm
76,22 - 101,60 (inclusief)	+0/-1,905 mm

Inside Diameter	Tolerances
Tot 9,525 (inclusief)	+0,508/-0 mm
9,55 - 19,06 (inclusief)	+0,762/-0 mm
19,07 - 31,75 (inclusief)	+1,016/-0 mm
31,76 - 50,80 (inclusief)	+1,270/-0 mm
50,81 - 76,20 (inclusief)	+1,524/-0 mm
76,22 - 101,60 (inclusief)	+1,905/-0 mm

Du	Di	t	Lo	Ln	Fn	VST/RVS	Nummer	
4,75	2,36	0,17	0,33	0,25	30	VST	S82000*	
			0,33	0,25	30	RVS	S82000R*	
			0,25	0,38	0,32	68	VST	S82010*
			0,38	0,32	68	RVS	S82020R*	
6,35	3,18	0,22	0,44	0,33	52	VST	S82030*	
			0,44	0,33	50	RVS	S82040R*	
			0,34	0,51	0,43	117	VST	S82050*
			0,51	0,43	116	RVS	S82060R*	
7,14	3,51	0,25	0,51	0,38	76	VST	S82070*	
			0,33	0,53	0,43	109	VST	S82080*
			0,38	0,58	0,48	149	VST	S82090*
			0,58	0,48	149	RVS	S82090R*	
7,92	3,96	0,27	0,55	0,41	83	VST	S82100*	
			0,55	0,41	83	RVS	S82110R*	
			0,42	0,64	0,53	184	VST	S82120*
			0,64	0,53	184	RVS	S82130R*	

D Belleville Tellerfedern (Tellerfedern US)

Belleville Tellerfedern sind für hohe Belastungen in kleinen Räumen entwickelt.

Sie sind fabriziert in Qualität Federstahl SAE C1074 und ASTM A684 rostfreiem Federstahl Typ PH-17 ASTM-5528 (von 1,83 mm) und Typ 302 Mil.spec zur Verfügung. 5059 (auf 1,83 mm) nach ASTM.

Der Federweg einer einzelnen Tellerfeder ist relativ klein. Daher können Sie am besten, eine Reihe von Tellerfedern kombinieren. Durch das Stapeln wird der Federweg erhöht. Die Möglichkeiten der Stapelung, beziehen sich auf die allgemeinen technischen Daten von Tellerfedern auf unserer Website.

Gestapelte Tellerfedern werden in der Regel in einen Bus oder um eine Achse verwendet. Bei der dynamischen Belastung sind Endplatten benötigt die eine Mindest-Last von 48 Rockwell C haben. Sie können auch härtenden Endplatten brauchen um verschleiben zu vermindern von den angrenzenden Enden.

Die Toleranzen bei den Belleville Tellerfedern sind deutlich anders als die der Tellerfedern nach DIN2093.

Außer Diameter	Toleranz
Tot 9,525 (inclusief)	+0/-0,508 mm
9,55 - 19,06 (inclusief)	+0/-0,762 mm
19,07 - 31,75 (inclusief)	+0/-1,016 mm
31,76 - 50,80 (inclusief)	+0/-1,270 mm
50,81 - 76,20 (inclusief)	+0/-1,524 mm
76,22 - 101,60 (inclusief)	+0/-1,905 mm

Inner Diameter	Toleranz
Tot 9,525 (inclusief)	+0,508/-0 mm
9,55 - 19,06 (inclusief)	+0,762/-0 mm
19,07 - 31,75 (inclusief)	+1,016/-0 mm
31,76 - 50,80 (inclusief)	+1,270/-0 mm
50,81 - 76,20 (inclusief)	+1,524/-0 mm
76,22 - 101,60 (inclusief)	+1,905/-0 mm

Du	Di	t	Lo	Ln	Fn	VST/RVS	Nummer		
8,71	4,17	0,33	0,61	0,46	111	VST	S82180*		
			0,41	0,66	0,53	160	VST	S82190*	
			0,47	0,71	0,58	229	VST	S82200*	
			0,71	0,58	225	RVS	S82200R*		
9,53	3,18	0,47	0,71	0,58	185	VST	S82220*		
			4,83	0,38	0,69	0,53	156	VST	S82225*
			0,69	0,53	156	RVS	S82230R*		
			0,44	0,71	0,58	205	VST	S82240*	
11,1	3,51	0,56	0,76	0,64	267	VST	S82250*		
			0,51	0,76	0,64	267	RVS	S82260R*	
			0,76	0,91	0,64	267	VST	S82263*	
			0,79	0,58	178	RVS	S82360R*		
5,59	0,41	0,79	0,58	178	VST	S82360*			
			0,79	0,58	178	RVS	S82360R*		
			0,51	0,81	0,66	254	VST	S82370*	
			0,58	0,86	0,74	358	VST	S82380*	

Belleville schotelveren (Amerikaanse schotelveren)
Rondelles Belleville (ressorts à disque américains)

1 KG = 9,80665 NEWTON

Du	Di	t	Lo	Ln	Fn	VST/RVS	Nummer
12,7	4,17	0,64	0,94	0,79	323	VST	S82385*
	6,48	0,64	0,94	0,79	322	VST	S82480*
		0,46	0,86	0,66	200	VST	S82490*
			0,86	0,66	200	RVS	S82500R*
		0,55	0,91	0,74	298	VST	S82510*
			0,91	0,74	298	RVS	S82520R*
		0,64	0,94	0,79	322	VST	S82480*
			0,97	0,79	423	VST	S82530*
			0,97	0,79	423	RVS	S82540R*
		0,97	1,19	1,09	845	VST	S82550*
			1,19	1,09	845	RVS	S82550R*
14,27	4,83	0,48	0,94	0,71	200	VST	S82575*
		0,71	1,07	0,89	387	VST	S82580*
15,88	8,05	0,56	1,07	0,81	311	VST	S82680*
			1,07	0,81	311	RVS	S82690R*
		0,81	1,22	1,02	645	VST	S82700*
			1,22	1,02	645	RVS	S82710R*
		1,19	1,5	1,35	1335	VST	S82712*
			1,5	1,35	1335	RVS	S82713R*
16,18	6,48	0,81	1,22	1,02	525	VST	S82735*
		0,64	1,24	0,94	343	VST	S82736*
17,45	5,59	0,86	1,27	1,07	556	VST	S82740*
19,05	6,48	0,91	1,37	1,14	654	VST	S82840*
		1,32	1,65	1,17	1383	VST	S82845*
	9,65	0,71	1,3	0,99	489	VST	S82850*
			1,3	0,99	489	RVS	S82860R*
		0,86	1,4	1,12	738	VST	S82870*
			1,4	1,12	738	RVS	S82875R*
		1,02	1,5	1,24	1045	VST	S82880*
			1,5	1,24	1045	RVS	S82890R*
		1,42	1,78	1,6	1913	VST	S82900*
			1,78	1,6	1913	RVS	S82905R*
22,23	11,23	0,79	1,5	1,14	600	VST	S82989*
			1,5	1,14	600	RVS	S82990R*
		1,14	1,7	1,42	1181	VST	S83000*
			1,7	1,42	1181	RVS	S83002R*
23,8	8,05	0,76	1,52	1,14	489	VST	S83116*
		1,14	1,7	1,42	970	VST	S83120*
			1,7	1,42	970	RVS	S83121R*
25,4	12,83	0,89	1,7	1,3	779	VST	S83150*
			1,7	1,3	779	RVS	S83160R*
		1,09	1,8	1,45	1112	VST	S83170*
			1,8	1,45	1112	RVS	S83175R*
		1,27	1,9	1,57	1512	VST	S83180*
			1,9	1,57	1512	RVS	S83190R*
		1,85	2,31	2,08	3002	VST	S83200*
			2,31	2,08	3002	RVS	S83199R*
28,58	9,65	1,35	2,03	1,68	1330	VST	S83300*
	14,4	1,42	2,13	1,78	1801	VST	S83310*
			2,13	1,78	1801	RVS	S83320R*
		0,97	1,85	1,4	867	VST	S83330*
			1,85	1,4	867	RVS	S83331R*
31,75	16	1,02	2,08	1,55	1023	VST	S83360*
			2,08	1,55	1023	RVS	S83370R*
		1,3	2,21	1,75	1512	VST	S83380*
		1,57	2,34	1,96	2112	VST	S83390*
			2,34	1,96	211	RVS	S83400R*
		2,26	2,82	2,54	4359	VST	S83410*
			2,82	2,54	4359	RVS	S83415R*

Belleville disc springs (Belleville springs U.S.)
Belleville Tellerfedern (Tellerfedern US)

1 N = 0,10197 KG

Du	Di	t	Lo	Ln	Fn	VST/RVS	Nummer
32,05	12,83	1,52	2,31	1,91	1820	VST	S83416*
34	12,3	1	2,25	1,31	1192	VST	S83420*
34,93	17,58	1,12	2,24	1,65	1179	VST	S83490*
			2,24	1,65	1179	VST	S83500R*
		1,7	2,57	2,13	2513	VST	S83510*
38,1	12,83	1,19	2,36	1,78	1117	VST	S83539*
			2,36	1,78	1117	RVS	S83539R*
		1,78	2,64	2,21	2202	VST	S83540*
			2,64	2,21	2202	RVS	S83541R*
		2,59	3,25	2,92	4622	VST	S83542*
	19,18	1,14	2,36	1,75	1263	VST	S83550*
			2,36	1,75	1263	RVS	S83560R*
		1,51	2,59	2,06	2024	VST	S83570*
		1,83	2,72	2,26	2962	VST	S83580*
			2,72	2,26	2962	RVS	S83590R*
		2,72	3,4	3,07	6227	VST	S83600*
			3,4	3,07	6227	RVS	S83601R*
44,45	22,35	1,45	3,66	2,16	2002	VST	S83710*
			2,9	2,16	2002	VST	S83712*
			2,9	2,16	2002	RVS	S83713R*
			3,66	2,16	2002	VST	S83710*
		2,16	3,25	2,69	4048	RVS	S83719R*
			3,25	2,69	4048	VST	S83720*
47,63	16	1,45	2,92	2,16	1646	VST	S83749*
		2,18	3,28	2,72	3248	VST	S83750*
			3,28	2,72	3248	RVS	S83751R*
		3,23	4,01	3,61	7322	VST	S83752*
50,8	25,4	1,65	3,3	2,49	2628	VST	S83870*
			3,3	2,49	2628	RVS	S83880R*
		2,13	3,45	2,79	3803	VST	S83890*
		2,46	3,68	3,07	5247	VST	S83900*
			3,68	3,07	5247	RVS	S83910R*
		3,61	4,5	4,06	10720	VST	S83920*
57,15	19,18	1,73	3,48	2,62	2238	VST	S83949*
		2,59	3,89	3,23	4501	VST	S83950*
		3,18	4,78	4,29	15283	VST	S83951*
	28,58	1,85	3,76	2,87	3247	VST	S83960*
		2,82	4,19	3,53	6494	VST	S83970*
		4,04	5,03	4,55	13345	VST	S83971*
63,5	31,75	2,03	4,06	3,05	3874	VST	S84060*
			4,06	3,05	3874	RVS	S84070R*
		3,05	4,57	3,81	7826	VST	S84080*
			4,57	3,81	7826	RVS	S84080R*
		4,45	5,56	5	16147	VST	S84087*
69,85	34,93	2,21	4,39	3,35	4270	VST	S84090*
		3,35	4,98	4,19	8674	VST	S84100*
76,2	38,1	2,36	4,8	3,63	4937	VST	S84200*
		3,36	5,41	4,57	10141	VST	S84210*
95,25	31,75	4,27	6,38	5,31	11605	VST	S84300*
101,6	50,8	3,18	6,35	4,75	8941	VST	S84363*
		4,75	7,11	5,92	17838	VST	S84364*

