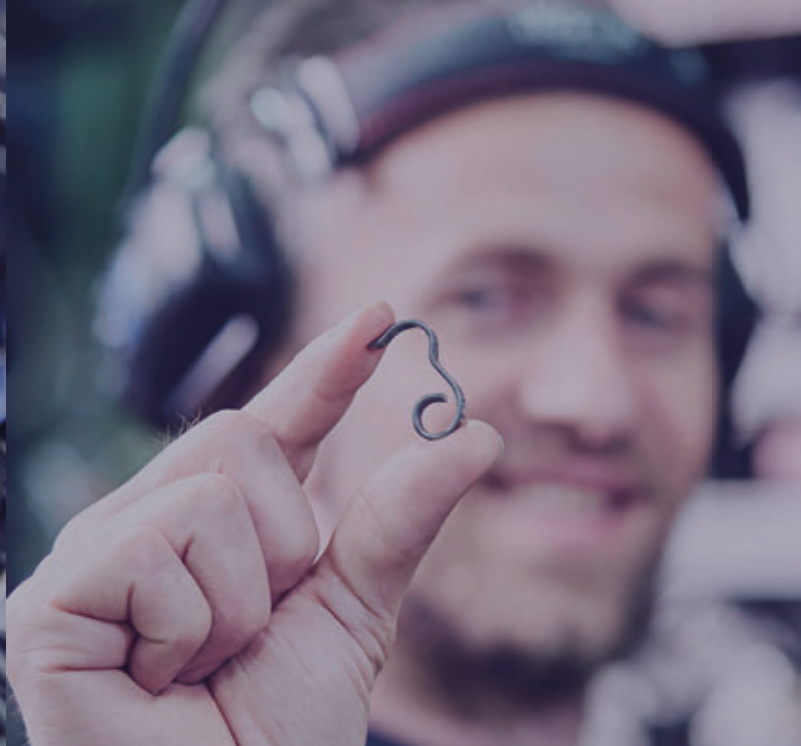
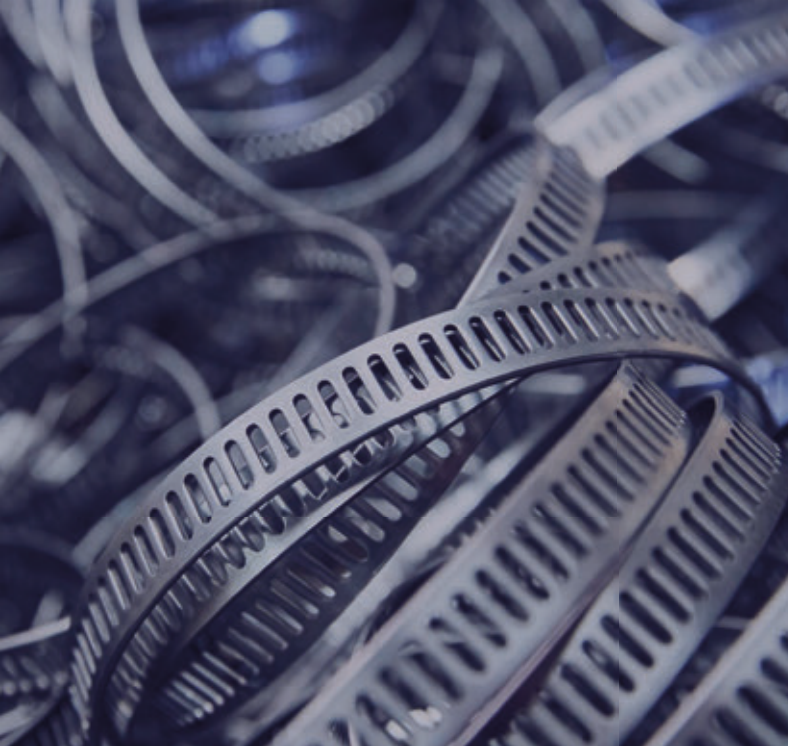
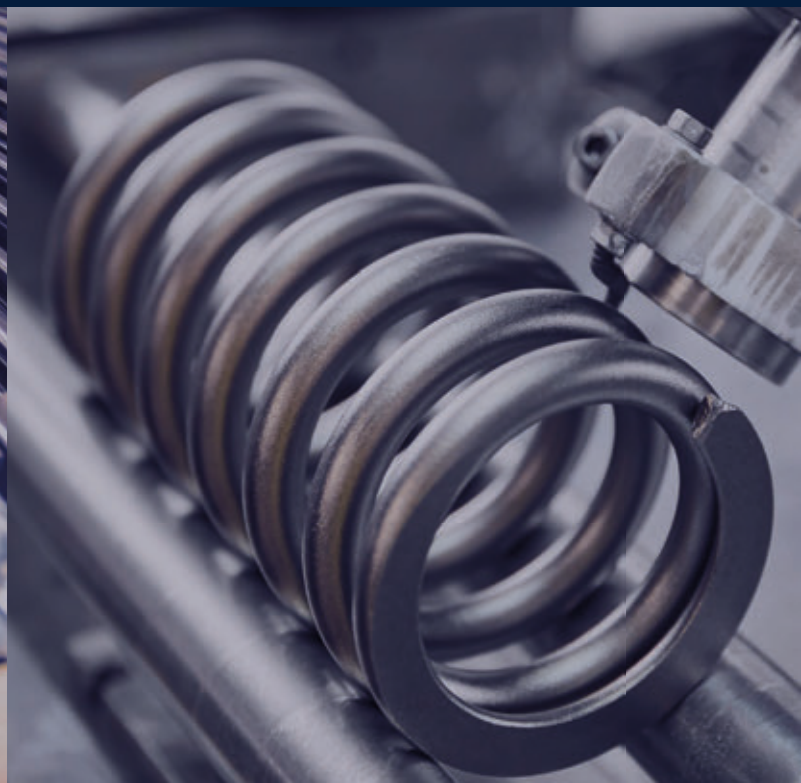




Der Federnkatalog Nr. 17

LESJÖFORS
Springs & Pressings

→
Digitaler
Katalog





Das umfangreiche
lagerhaltige S



Beste Angebot an
Standardfedern

Support

Webshop

Unser Webshop ist bereits in zahlreichen Ländern verfügbar. Die Länderanzahl erweitern wir stetig. Nutzen Sie die Vorteile unseres Webshops. Den direkten Link hierzu finden Sie auf unsere Homepage.

Suchfunktion

Der Vorteil der Verwendung einer Standardfeder ist neben der kurzen Lieferzeit die einfache Auswahlmöglichkeit. Dank unserer digitalen Kataloge mit Filtermöglichkeiten kann die Auswahl geeigneter Produkte effizient durchgeführt werden. Nachfolgend finden Sie weitere Informationen über verschiedene Möglichkeiten, die richtige Feder zu finden.

3D-CAD

Für fast alle unserer Standardteile können 3D-CAD-Modelle heruntergeladen werden. Für die meisten Artikel ist ebenfalls ein technisches Datenblatt abrufbar.

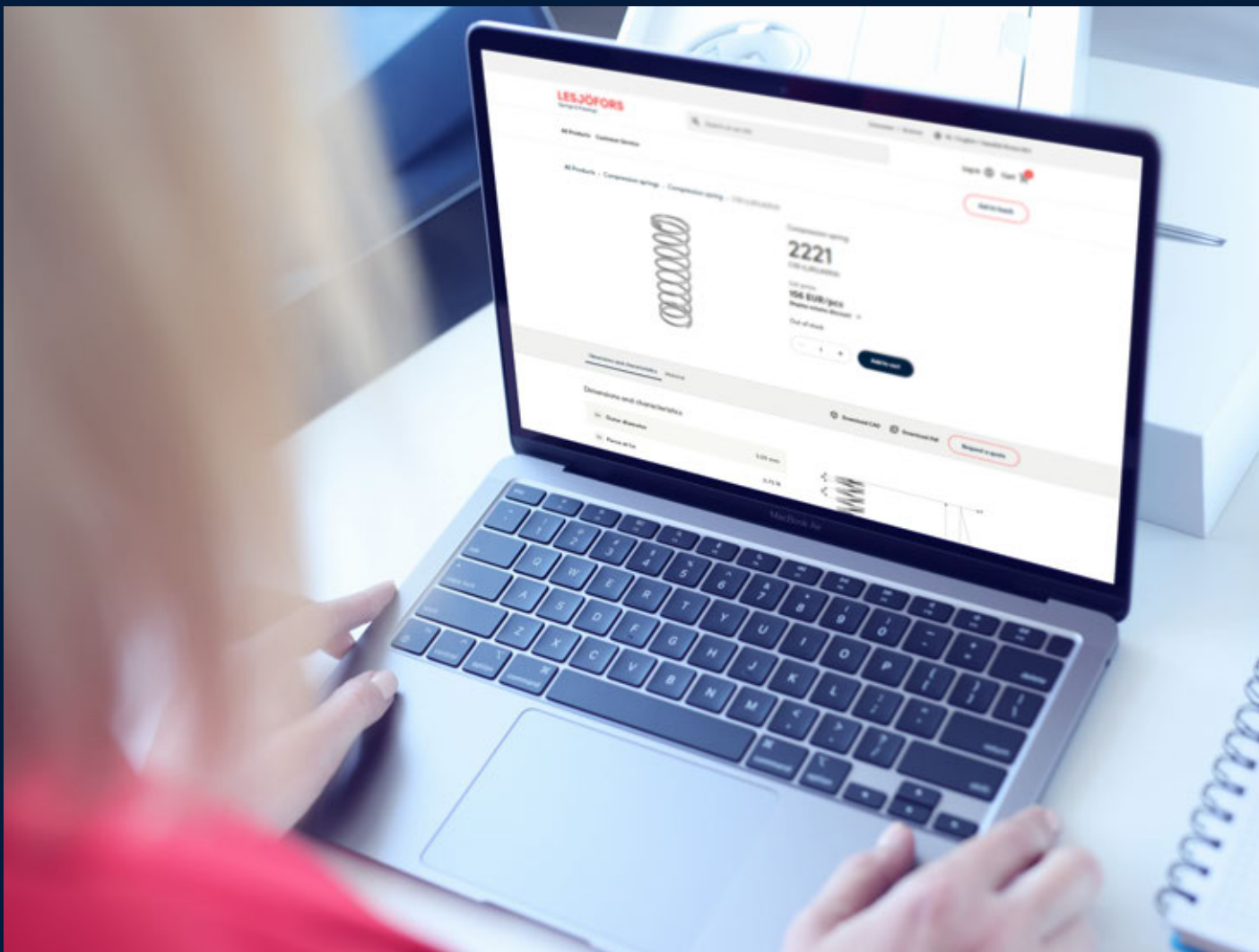
Unterstützung bei Konstruktion und Berechnung

Wir nutzen moderne Berechnungssoftware, um den für Ihre Anwendung am besten geeigneten Artikel zu definieren. Wenn Standardfedern nicht in Frage kommen, können wir anwendungsspezifische Federn nach Ihren Vorgaben entwerfen und fertigen.

Wir haben eigens eine Software für die Auslegung von Gasfedern entwickelt. Sie gibt uns die Möglichkeit, die optimale Gasfeder für Ihre Anwendung zu entwerfen und geeignete Befestigungspunkte vorzuschlagen.

Unsere Software zur Federberechnung kann jetzt auch Tellerfedern berechnen. Dadurch sind wir in der Lage, schnell eine geeignete Tellerfeder für Ihre Anwendung auszuwählen oder eine neue Tellerfeder (aus dem am besten geeigneten Material) zu entwerfen.

Auf unserer Website finden Sie die Kontaktdaten der für Sie zuständigen Lesjöfors-Niederlassung. lesjoforsab.com



Inhalt



Druckfedern **6**



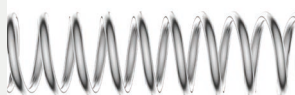
Wellenfedern **36**



Konische Druckfedern ..
42



Tonnenfedern **45**



Druckfederstränge **47**



Werkzeugfedern **50**



Zugfedern **68**



Zugfedern **80**



Zugfederstränge **85**



Drehfedern **90**



Federsortimente **100**



Bandfedern **102**



Tellerfedern **113**



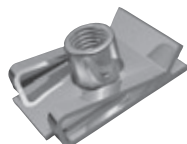
Federscheiben **128**



Sicherungsringe .. **138**



Splinte **144**



Federmuttern **147**



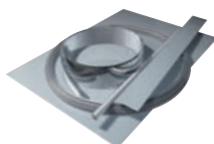
Sicherungsclips **150**



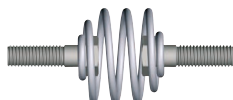
Gasfedern **152**



Anschlüsse **184**



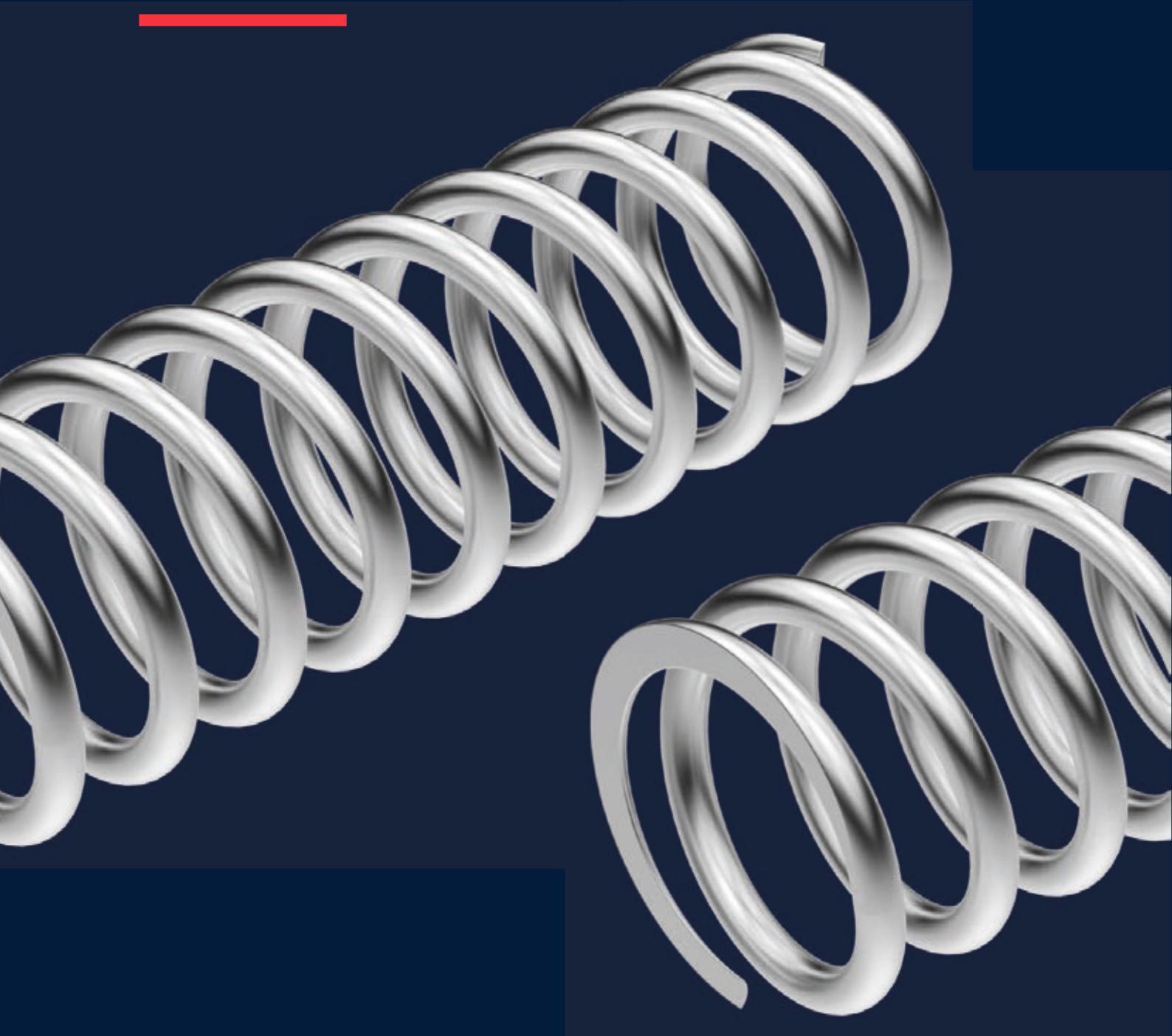
Federmaterial **203**



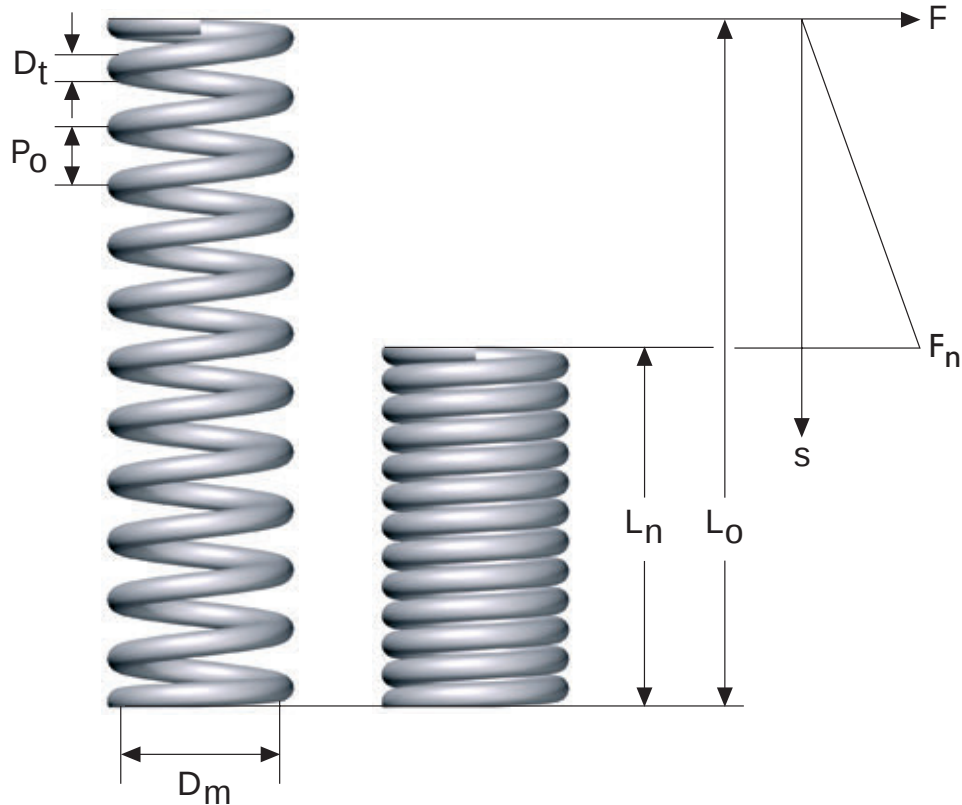
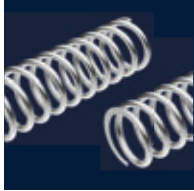
Sonderausführungen ..
211

Technische Angaben
und Toleranzen **215**

Druckfedern



Druckfedern



Druckfedern in Standardausführung Ausführung entsprechend internationalen Standards angelehnt an DIN2098, SS2387-2 & SF-TF

Alle Maße in mm

- D_t = Drahtdurchmesser
- D_m = Mittlerer Durchmesser
- $D_{t\min}$ = Innendurchmesser mit kleinstmöglicher Toleranz
- L_o = Unbelastete Länge
- n_t = Gesamtzahl der Windungen
- L_n = Zulässige Länge bei statischer Belastung
- F_n = Federkraft bei L_n in N
- R = Federkonstante N / mm
- P_o = Steigung
- L_{st} = Blocklänge = $D_t \times n_t$
- s = Federweg

Wickelrichtung: Rechts

Federn mit $D_t \leq 0,4$ haben keine plangeschliffenen Enden. Andere Federn sind plangeschliffen (3/4 Umdrehung).

Federn mit $D_t \geq 2,0$ sind kugelgestrahlt.

Vorsetzen

Federn mit einer hohen Beanspruchung unter L_n sind vorgesetzt auf Blocklänge.

Werkstoff

Lesjöfors-Standarddruckfedern werden, je nach Design und Anwendung, aus unterschiedlichen Werkstoffen hergestellt.

Unlegierter Federstahl

EN 10270-1-SH, Seite 8–25

EN 10270-2-FDSiCr, Seite 14–21 (mit * gekennzeichnet)

Rostfreier Federstahl

SUS304WPB, Seite 26–27

ISO 6931-1, Seite 28–35

Kleinste zulässige Federlänge und Temperatur

Die kleinste zulässige Federlänge L_n bei statischer oder quasistatischer Beanspruchung gilt bei unlegierten Federwerkstoffen bis zu 40 °C und bei nichtrostenden Federstählen bis zu 150 °C werden.

Die Relaxation, also der mit der Zeit auftretende Kraftverlust, liegt für die meisten Anwendungen im tolerierbaren Bereich. Bei höheren Betriebstemperaturen oder dynamischer Belastung über 10 000 Zyklen, sollten die Federn nicht weiter als L_n belastet werden.

Maximal zulässige Betriebstemperatur

EN 10270-1-SH ca. 120 °C

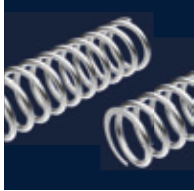
EN 10270-2-FDSiCr ca. 250 °C

ISO 6931-1

1 kp = 9,80665 N, 1 N = 0,10197 kp

Werkstoff: EN 10270-1-SH								
d _i	D _m	D _{i min}	L ₀	n _i	L _n	F _n	R	Art.Nr.
0,20	1,32	1,00	5	12,1	3,0	1,4	0,70	1117
0,20	1,32	1,00	10	23,2	5,5	1,5	0,33	1118
0,20	1,32	1,00	15	34,3	8,1	1,5	0,22	1119
0,20	1,32	1,00	20	45,5	11	1,5	0,16	1120
0,20	1,82	1,50	5	8,4	2,2	1,2	0,43	1121
0,20	1,82	1,50	10	15,5	3,9	1,2	0,20	1122
0,20	1,82	1,50	15	22,6	5,6	1,2	0,13	1123
0,20	1,82	1,50	20	29,8	7,4	1,2	0,10	1124
0,20	1,82	1,50	25	37,0	9,2	1,2	0,08	1125
0,20	2,00	1,68	4,1	5,0	1,4	1,9	0,68	2769
0,20	2,00	1,68	6,2	7,0	1,9	1,8	0,41	2770
0,20	2,00	1,68	9,2	10,0	2,6	1,7	0,25	2771
0,20	2,00	1,68	13	14,0	3,6	1,6	0,17	2772
0,20	2,00	1,68	19	20,0	5,1	1,6	0,11	2773
0,20	2,32	2,00	5	6,2	1,7	1,0	0,31	1126
0,20	2,32	2,00	10	11,1	3,0	1,0	0,14	1127
0,20	2,32	2,00	15	16,0	4,2	1,0	0,09	1128
0,20	2,32	2,00	20	20,9	5,5	1,0	0,07	1129
0,20	2,32	2,00	25	25,8	6,8	1,0	0,05	1130
0,20	2,32	2,00	30	30,7	8,1	1,0	0,05	1131
0,20	2,50	2,18	5,8	5,0	1,4	1,5	0,35	2774
0,20	2,50	2,18	8,7	7,0	1,9	1,4	0,21	2775
0,20	2,50	2,18	13	10,0	2,7	1,4	0,13	2776
0,20	2,50	2,18	19	14,0	3,8	1,3	0,09	2777
0,20	2,50	2,18	28	20,0	5,4	1,3	0,06	2924
0,20	2,85	2,50	5	4,8	1,4	0,91	0,25	1132
0,20	2,85	2,50	10	8,2	2,3	0,87	0,11	1133
0,20	2,85	2,50	15	11,6	3,3	0,86	0,07	1134
0,20	2,85	2,50	20	15,0	4,3	0,85	0,05	1135
0,20	2,85	2,50	25	18,4	5,2	0,85	0,04	1136
0,20	2,85	2,50	30	21,9	6,2	0,84	0,04	1137
0,25	1,87	1,50	5	8,8	2,8	2,0	0,89	1138
0,25	1,87	1,50	10	16,5	5,0	2,1	0,42	1139
0,25	1,87	1,50	15	24,2	7,3	2,1	0,27	1140
0,25	1,87	1,50	20	31,9	9,6	2,1	0,20	1141
0,25	1,87	1,50	25	39,5	12	2,1	0,16	1142
0,25	1,87	1,50	30	47,0	14	2,2	0,14	1143
0,25	2,00	1,63	3,9	5,0	1,6	3,7	1,7	2779
0,25	2,00	1,63	5,6	7,0	2,2	3,4	0,99	2896
0,25	2,00	1,63	8,3	10,0	3,1	3,2	0,62	2781
0,25	2,00	1,63	12	14,0	4,3	3,1	0,41	2782
0,25	2,00	1,63	17	20,0	6,1	3,0	0,28	2783
0,25	2,37	2,00	5	6,8	2,2	1,7	0,62	1144
0,25	2,37	2,00	10	12,3	3,9	1,8	0,29	1145
0,25	2,37	2,00	15	17,9	5,7	1,8	0,19	1146
0,25	2,37	2,00	20	23,4	7,4	1,8	0,14	1147
0,25	2,37	2,00	25	29,0	9,1	1,8	0,11	1148
0,25	2,37	2,00	30	34,5	11	1,8	0,09	1149
0,25	2,50	2,13	5,1	5,0	1,7	2,9	0,85	2784
0,25	2,50	2,13	7,6	7,0	2,3	2,7	0,51	2785
0,25	2,50	2,13	11	10,0	3,3	2,6	0,32	2786
0,25	2,50	2,13	16	14,0	4,5	2,5	0,21	2787
0,25	2,50	2,13	24	20,0	6,4	2,5	0,14	2788
0,25	2,90	2,50	5	5,2	1,8	1,6	0,51	1150
0,25	2,90	2,50	10	9,1	3,1	1,6	0,23	1151
0,25	2,90	2,50	15	13,0	4,3	1,6	0,15	1152
0,25	2,90	2,50	20	16,9	5,6	1,6	0,11	1153
0,25	2,90	2,50	25	20,8	6,9	1,6	0,09	1154
0,25	2,90	2,50	30	24,7	8,1	1,6	0,07	1155

Werkstoff: EN 10270-1-SH								
d _i	D _m	D _{i min}	L ₀	n _i	L _n	F _n	R	Art.Nr.
0,25	3,20	2,80	7,4	5,0	1,8	2,3	0,40	2789
0,25	3,20	2,80	11	7,0	2,4	2,1	0,24	2790
0,25	3,20	2,80	17	10,0	3,4	2,0	0,15	2791
0,25	3,20	2,80	25	14,0	4,8	2,0	0,10	2839
0,25	3,20	2,80	36	20,0	6,8	2,0	0,07	2793
0,25	3,40	3,00	5	4,3	1,5	1,5	0,44	1156
0,25	3,40	3,00	10	7,2	2,5	1,5	0,19	1157
0,25	3,40	3,00	15	10,2	3,6	1,4	0,12	1158
0,25	3,40	3,00	20	13,1	4,6	1,4	0,09	1159
0,25	3,40	3,00	25	16,0	5,6	1,4	0,07	1160
0,25	3,40	3,00	30	19,0	6,6	1,4	0,06	1161
0,30	2,42	2,00	5	6,7	2,6	3,0	1,2	1162
0,30	2,42	2,00	10	12,2	4,6	3,1	0,57	1163
0,30	2,42	2,00	15	17,8	6,6	3,1	0,37	1164
0,30	2,42	2,00	20	23,4	8,6	3,1	0,27	1165
0,30	2,42	2,00	25	28,9	11	3,1	0,22	1166
0,30	2,42	2,00	30	34,5	13	3,1	0,18	1167
0,30	2,95	2,50	5	5,5	2,2	2,6	0,92	1168
0,30	2,95	2,50	10	9,8	3,8	2,5	0,41	1169
0,30	2,95	2,50	15	14,2	5,5	2,5	0,26	1170
0,30	2,95	2,50	20	18,5	7,1	2,5	0,19	1171
0,30	2,95	2,50	25	22,8	8,7	2,5	0,15	1172
0,30	2,95	2,50	30	27,1	10	2,5	0,13	1173
0,30	2,95	2,50	40	35,7	13	2,5	0,10	1174
0,30	3,45	3,00	5	4,6	1,9	2,4	0,77	1175
0,30	3,45	3,00	10	7,9	3,2	2,3	0,34	1176
0,30	3,45	3,00	15	11,1	4,4	2,3	0,22	1177
0,30	3,45	3,00	20	14,5	5,8	2,3	0,16	1178
0,30	3,45	3,00	25	17,7	7,0	2,3	0,13	1179
0,30	3,45	3,00	30	21,0	8,3	2,3	0,11	1180
0,30	3,45	3,00	40	27,6	11	2,3	0,08	1181
0,30	4,50	4,00	10	5,5	2,4	2,0	0,26	1182
0,30	4,50	4,00	15	7,7	3,4	1,8	0,16	1183
0,30	4,50	4,00	20	9,7	4,2	1,9	0,12	1184
0,30	4,50	4,00	25	11,9	5,2	1,8	0,09	1185
0,30	4,50	4,00	30	14,0	6,1	1,8	0,08	1186
0,30	4,50	4,00	40	18,1	7,8	1,8	0,06	1187
0,32	2,00	1,56	3,7	5,0	2,1	7,4	4,5	2794
0,32	2,00	1,56	5,3	7,0	2,8	6,7	2,7	2795
0,32	2,00	1,56	7,7	10,0	3,9	6,3	1,7	2796
0,32	2,00	1,56	11	14,0	5,4	6,0	1,1	2797
0,32	2,00	1,56	16	20,0	7,6	5,9	0,74	2798
0,32	2,50	2,06	4,8	5,0	2,1	6,1	2,3	2799
0,32	2,50	2,06	6,9	7,0	2,9	5,5	1,4	2800
0,32	2,50	2,06	10	10,0	4,0	5,3	0,85	2801
0,32	2,50	2,06	15	14,0	5,5	5,1	0,57	2802
0,32	2,50	2,06	21	20,0	7,8	5,0	0,38	2803
0,32	3,20	2,73	6,5	5,0	2,2	4,7	1,1	2804
0,32	3,20	2,73	9,7	7,0	3,0	4,4	0,65	2805
0,32	3,20	2,73	14	10,0	4,2	4,2	0,41	2806
0,32	3,20	2,73	21	14,0	5,8	4,1	0,27	2807
0,32	3,20	2,73	30	20,0	8,2	4,0	0,18	2808
0,32	4,00	3,53	9	5,0	2,2	3,8	0,56	2809
0,32	4,00	3,53	14	7,0	3,1	3,5	0,33	2810
0,32	4,00	3,53	21	10,0	4,4	3,4	0,21	2811
0,32	4,00	3,53	30	14,0	6,1	3,3	0,14	2812
0,32	4,00	3,53	44	20,0	8,6	3,2	0,09	2813

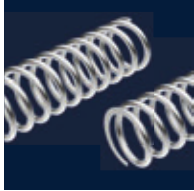


Werkstoff: EN 10270-1-SH								
d _i	D _m	D _{i min}	L ₀	n _i	L _n	F _n	R	Art.Nr.
0,40	2,00	1,48	3,9	5,0	2,6	14	11	2814
0,40	2,00	1,48	5,4	7,0	3,5	12	6,5	2815
0,40	2,00	1,48	7,6	10,0	4,8	11	4,1	2816
0,40	2,00	1,48	11	14,0	6,7	11	2,7	2817
0,40	2,00	1,48	15	20,0	9,4	11	1,8	2835
0,40	2,50	1,98	4,6	5,0	2,6	11	5,6	2819
0,40	2,50	1,98	6,6	7,0	3,5	10	3,3	2820
0,40	2,50	1,98	9,5	10,0	4,9	9,6	2,1	2821
0,40	2,50	1,98	13	14,0	6,8	9,2	1,4	2822
0,40	2,50	1,98	19	20,0	9,5	9,0	0,93	2823
0,40	3,05	2,50	5	5,8	3,0	4,8	2,4	1188
0,40	3,05	2,50	10	9,1	4,6	7,0	1,3	1189
0,40	3,05	2,50	15	15,4	7,6	5,1	0,69	3121
0,40	3,05	2,50	20	20,5	10	5,0	0,50	1191
0,40	3,05	2,50	25	24,9	12	5,2	0,40	1192
0,40	3,05	2,50	30	29,6	14	5,2	0,33	1193
0,40	3,05	2,50	40	39,2	19	5,2	0,25	1194
0,40	3,20	2,65	6,1	5,0	2,6	9,1	2,7	2824
0,40	3,20	2,65	8,8	7,0	3,6	8,3	1,6	2825
0,40	3,20	2,65	13	10,0	5,0	7,9	0,99	2826
0,40	3,20	2,65	19	14,0	6,9	7,7	0,66	2827
0,40	3,20	2,65	27	20,0	9,8	7,5	0,44	2828
0,40	3,55	3,00	5	5,0	2,7	4,5	1,9	1195
0,40	3,55	3,00	10	8,7	4,5	4,8	0,87	1196
0,40	3,55	3,00	15	12,5	6,3	4,8	0,56	1197
0,40	3,55	3,00	20	16,2	8,1	4,9	0,41	1198
0,40	3,55	3,00	25	20,0	10	4,9	0,32	1199
0,40	3,55	3,00	30	23,7	12	4,9	0,27	1200
0,40	3,55	3,00	40	31,2	15	4,9	0,20	1201
0,40	4,00	3,45	8,1	5,0	2,7	7,3	1,4	2829
0,40	4,00	3,45	12	7,0	3,7	6,8	0,82	2830
0,40	4,00	3,45	18	10,0	5,2	6,4	0,51	2831
0,40	4,00	3,45	26	14,0	7,2	6,2	0,34	2832
0,40	4,00	3,45	32	20,0	10	5,0	0,23	2833
0,40	4,60	4,00	5	3,7	2,1	4,6	1,6	1202
0,40	4,60	4,00	10	6,2	3,4	4,2	0,64	1203
0,40	4,60	4,00	15	8,7	4,7	4,1	0,40	1204
0,40	4,60	4,00	20	11,1	5,9	4,1	0,29	1205
0,40	4,60	4,00	25	13,6	7,2	4,1	0,23	1206
0,40	4,60	4,00	30	16,0	8,5	4,1	0,19	1207
0,40	4,60	4,00	40	21,0	11	4,1	0,14	1208
0,40	5,00	4,40	11	5,0	2,8	5,8	0,70	2818
0,40	5,00	4,40	17	7,0	3,9	5,4	0,42	2792
0,40	5,00	4,40	25	10,0	5,5	5,2	0,26	2836
0,40	5,00	4,40	37	14,0	7,6	5,1	0,17	2837
0,40	5,00	4,40	54	20,0	11	5,0	0,12	2838
0,40	5,60	5,00	10	4,8	2,8	3,8	0,53	1209
0,40	5,60	5,00	15	6,5	3,7	3,7	0,33	1210
0,40	5,60	5,00	20	8,2	4,7	3,7	0,24	1211
0,40	5,60	5,00	25	9,9	5,6	3,6	0,19	1212
0,40	5,60	5,00	30	11,6	6,6	3,6	0,15	1213
0,40	5,60	5,00	40	15,1	8,5	3,6	0,11	1214
0,50	2,50	1,88	4,4	5,5	3,0	16	12	5804
0,50	2,50	1,88	6,1	7,5	4,1	15	7,4	5805
0,50	2,50	1,88	8,7	10,5	5,8	14	4,8	5806
0,50	2,50	1,88	12	14,5	8,1	13	3,3	5807
0,50	2,50	1,88	15	14,0	7,8	25	3,4	2842
0,50	2,50	1,88	18	20,5	12	13	2,2	5808
0,50	2,50	1,88	22	20,0	11	24	2,3	2843

Werkstoff: EN 10270-1-SH								
d _i	D _m	D _{i min}	L ₀	n _i	L _n	F _n	R	Art.Nr.
0,50	3,15	2,50	5	5,5	3,0	11	5,8	1215
0,50	3,15	2,50	10	10,1	5,7	11	2,5	1216
0,50	3,15	2,50	15	14,6	8,3	11	1,6	1217
0,50	3,15	2,50	20	19,2	11	11	1,2	1218
0,50	3,15	2,50	25	23,7	14	11	0,94	1219
0,50	3,15	2,50	30	28,3	16	11	0,77	1220
0,50	3,15	2,50	35	32,8	19	11	0,66	1221
0,50	3,20	2,55	5,5	5,5	3,0	14	5,6	5809
0,50	3,20	2,55	5,9	5,0	2,7	20	6,5	2844
0,50	3,20	2,55	7,9	7,5	4,2	13	3,5	5810
0,50	3,20	2,55	8,4	7,0	3,9	17	3,9	2845
0,50	3,20	2,55	12	10,5	5,9	13	2,3	5811
0,50	3,20	2,55	12	10,0	5,6	16	2,4	2846
0,50	3,20	2,55	16	14,5	8,3	12	1,6	5812
0,50	3,20	2,55	17	14,0	8,0	15	1,6	2847
0,50	3,20	2,55	24	20,5	12	12	1,1	5813
0,50	3,20	2,55	25	20,0	11	14	1,1	2848
0,50	3,65	3,00	10	9,0	5,1	9,1	1,9	1222
0,50	3,65	3,00	15	12,6	7,3	9,6	1,2	1223
0,50	3,65	3,00	20	16,5	9,6	9,4	0,90	1224
0,50	3,65	3,00	25	20,0	12	9,7	0,73	1225
0,50	3,65	3,00	30	24,1	14	9,5	0,59	1226
0,50	3,65	3,00	40	31,8	19	9,4	0,44	1227
0,50	4,00	3,35	7	5,5	3,1	11	2,8	5814
0,50	4,00	3,35	7,5	5,0	2,8	16	3,3	2849
0,50	4,00	3,35	10	7,5	4,3	10	1,8	5815
0,50	4,00	3,35	11	7,0	4,0	14	2,0	2850
0,50	4,00	3,35	15	10,5	6,1	10	1,2	5816
0,50	4,00	3,35	16	10,0	5,8	13	1,2	2851
0,50	4,00	3,35	22	14,5	8,5	10	0,80	5817
0,50	4,00	3,35	23	14,0	8,2	12	0,83	2852
0,50	4,00	3,35	31	20,5	12	10	0,54	5818
0,50	4,00	3,35	33	20,0	12	12	0,55	2853
0,50	4,70	4,00	10	6,7	3,9	8,0	1,3	1228
0,50	4,70	4,00	15	9,5	5,6	7,7	0,82	1229
0,50	4,70	4,00	20	12,2	7,3	7,6	0,60	1230
0,50	4,70	4,00	25	15,0	9,0	7,5	0,47	1231
0,50	4,70	4,00	30	17,7	11	7,5	0,39	1232
0,50	4,70	4,00	35	20,5	12	7,5	0,33	1233
0,50	4,70	4,00	45	25,9	16	7,5	0,26	1234
0,50	5,00	4,30	9,4	5,5	3,2	9,0	1,5	5819
0,50	5,00	4,30	10	5,0	2,9	12	1,7	2854
0,50	5,00	4,30	14	7,5	4,4	8,9	0,93	5820
0,50	5,00	4,30	15	7,0	4,1	11	1,0	2855
0,50	5,00	4,30	21	10,5	6,3	8,5	0,60	5821
0,50	5,00	4,30	22	10,0	6,0	10	0,64	2856
0,50	5,00	4,30	30	14,5	8,8	8,6	0,41	5822
0,50	5,00	4,30	32	14,0	8,5	9,8	0,42	2857
0,50	5,00	4,30	45	20,5	13	8,8	0,28	5823
0,50	5,00	4,30	46	20,0	12	9,6	0,28	2858
0,50	5,70	5,00	10	5,2	3,1	7,4	1,1	1235
0,50	5,70	5,00	15	7,2	4,4	7,0	0,66	1236
0,50	5,70	5,00	20	9,2	5,7	6,8	0,48	1237
0,50	5,70	5,00	25	11,2	7,0	6,7	0,37	1238
0,50	5,70	5,00	30	13,1	8,2	6,8	0,31	1239
0,50	5,70	5,00	40	17,1	11	6,7	0,23	1240
0,50	5,70	5,00	50	21,0	13	6,6	0,18	1241

Werkstoff: EN 10270-1-SH								
d _i	D _m	D _{i min}	L ₀	n _t	L _n	F _n	R	Art.Nr.
0,50	6,30	5,60	14	5,5	3,3	7,4	0,73	5824
0,50	6,30	5,60	14	5,0	3,0	9,3	0,85	2859
0,50	6,30	5,60	20	7,5	4,7	7,1	0,46	5825
0,50	6,30	5,60	21	7,0	4,3	8,5	0,51	2860
0,50	6,30	5,60	30	10,5	6,7	7,0	0,30	5826
0,50	6,30	5,60	32	10,0	6,4	8,1	0,32	2861
0,50	6,30	5,60	44	14,5	9,4	7,1	0,20	5827
0,50	6,30	5,60	46	14,0	9,0	7,8	0,21	2862
0,50	6,30	5,60	65	20,5	13	7,1	0,14	5828
0,50	6,30	5,60	67	20,0	13	7,7	0,14	2863
0,50	6,75	6,00	10	4,3	2,6	6,7	0,90	1242
0,50	6,75	6,00	15	5,7	3,5	6,4	0,56	1243
0,50	6,75	6,00	20	7,3	4,6	6,0	0,39	1244
0,50	6,75	6,00	25	8,7	5,6	6,0	0,31	1245
0,50	6,75	6,00	30	10,2	6,6	5,9	0,25	1246
0,50	6,75	6,00	35	11,7	7,7	5,8	0,21	1247
0,50	6,75	6,00	45	14,6	9,7	5,8	0,16	1248
0,50	7,75	7,00	10	3,7	2,2	6,2	0,80	1249
0,50	7,75	7,00	15	4,8	3,0	5,8	0,49	1250
0,50	7,75	7,00	20	5,9	3,8	5,7	0,35	1251
0,50	7,75	7,00	25	7,0	4,7	5,6	0,27	1252
0,50	7,75	7,00	30	8,2	5,5	5,4	0,22	1253
0,50	7,75	7,00	40	10,5	7,2	5,3	0,16	1254
0,60	4,80	4,00	10	7,0	4,8	12	2,4	1255
0,60	4,80	4,00	15	10,0	6,9	12	1,5	1256
0,60	4,80	4,00	20	12,9	9,0	12	1,1	1257
0,60	4,80	4,00	25	15,8	11	12	0,87	1258
0,60	4,80	4,00	30	18,8	13	12	0,71	1259
0,60	4,80	4,00	40	24,6	17	12	0,53	1260
0,60	4,80	4,00	50	30,5	22	12	0,42	1261
0,60	5,80	5,00	10	5,6	3,9	12	1,9	1262
0,60	5,80	5,00	15	7,7	5,4	11	1,2	1263
0,60	5,80	5,00	20	10,0	7,2	11	0,85	1264
0,60	5,80	5,00	25	12,1	8,7	11	0,67	1265
0,60	5,80	5,00	35	16,5	12	11	0,47	1266
0,60	5,80	5,00	45	20,9	15	11	0,36	1267
0,60	5,80	5,00	55	25,2	18	11	0,29	1268
0,60	6,85	6,00	10	4,6	3,2	11	1,6	1269
0,60	6,85	6,00	15	6,3	4,5	10	0,96	1270
0,60	6,85	6,00	20	8,0	5,9	9,7	0,68	1271
0,60	6,85	6,00	25	9,6	7,1	9,7	0,54	1272
0,60	6,85	6,00	30	11,3	8,4	9,5	0,44	1273
0,60	6,85	6,00	40	14,6	11	9,5	0,33	1274
0,60	6,85	6,00	50	18,0	14	9,3	0,26	1275
0,60	7,85	7,00	10	3,9	2,7	10	1,4	1276
0,60	7,85	7,00	15	5,2	3,8	9,5	0,85	1277
0,60	7,85	7,00	20	6,5	4,9	9,2	0,61	1278
0,60	7,85	7,00	25	7,8	5,9	9,0	0,47	1279
0,60	7,85	7,00	35	10,5	8,1	8,6	0,32	1280
0,60	7,85	7,00	45	13,0	10	8,6	0,25	1281
0,60	7,85	7,00	55	15,6	12	8,6	0,20	1282
0,60	8,85	8,00	10	3,5	2,5	9,5	1,3	1283
0,60	8,85	8,00	15	4,5	3,3	8,9	0,76	1284
0,60	8,85	8,00	20	5,5	4,2	8,6	0,54	1285
0,60	8,85	8,00	25	6,6	5,1	8,2	0,41	1286
0,60	8,85	8,00	30	7,6	6,0	8,2	0,34	1287
0,60	8,85	8,00	40	9,7	7,8	8,0	0,25	1288
0,60	8,85	8,00	50	11,8	9,6	7,9	0,19	1289

Werkstoff: EN 10270-1-SH								
d _i	D _m	D _{i min}	L ₀	n _t	L _n	F _n	R	Art.Nr.
0,63	3,20	2,42	5,1	5,0	3,4	28	16	2864
0,63	3,20	2,42	5,5	5,5	3,8	24	14	5855
0,63	3,20	2,42	7,5	7,0	4,8	26	9,8	2865
0,63	3,20	2,42	7,8	7,5	5,2	23	8,9	5856
0,63	3,20	2,42	11	10,5	7,4	21	5,8	5857
0,63	3,20	2,42	11	10,0	7,0	25	6,1	2866
0,63	3,20	2,42	16	14,5	10	21	3,9	5858
0,63	3,20	2,42	16	14,0	9,9	24	4,1	2867
0,63	3,20	2,42	23	20,5	15	21	2,6	5859
0,63	3,20	2,42	23	20,0	14	24	2,7	2868
0,63	4,00	3,22	6,4	5,0	3,5	24	8,4	2869
0,63	4,00	3,22	6,7	5,5	3,8	21	7,2	5860
0,63	4,00	3,22	9,4	7,0	4,9	23	5,0	2870
0,63	4,00	3,22	9,6	7,5	5,3	20	4,6	5861
0,63	4,00	3,22	14	10,5	7,5	19	3,0	5862
0,63	4,00	3,22	14	10,0	7,1	22	3,1	2871
0,63	4,00	3,22	20	14,5	10	19	2,0	5863
0,63	4,00	3,22	20	14,0	10	21	2,1	2872
0,63	4,00	3,22	29	20,5	15	19	1,4	5864
0,63	4,00	3,22	29	20,0	14	21	1,4	2873
0,63	5,00	4,17	8,3	5,0	3,5	21	4,3	2874
0,63	5,00	4,17	8,5	5,5	3,9	17	3,7	5865
0,63	5,00	4,17	13	7,0	5,0	19	2,6	2875
0,63	5,00	4,17	13	7,5	5,4	17	2,3	5866
0,63	5,00	4,17	19	10,5	7,7	16	1,5	5867
0,63	5,00	4,17	19	10,0	7,3	18	1,6	2876
0,63	5,00	4,17	26	14,5	11	16	1,0	5868
0,63	5,00	4,17	27	14,0	10	18	1,1	2877
0,63	5,00	4,17	39	20,5	15	16	0,69	5869
0,63	5,00	4,17	40	20,0	15	18	0,71	2878
0,63	6,30	5,47	12	5,0	3,6	17	2,1	2879
0,63	6,30	5,47	12	5,5	4,0	14	1,8	5870
0,63	6,30	5,47	17	7,5	5,6	13	1,2	5871
0,63	6,30	5,47	18	7,0	5,2	16	1,3	2880
0,63	6,30	5,47	26	10,5	8,0	13	0,76	5872
0,63	6,30	5,47	27	10,0	7,6	15	0,80	2881
0,63	6,30	5,47	37	14,5	11	13	0,51	5873
0,63	6,30	5,47	39	14,0	11	15	0,53	2882
0,63	6,30	5,47	51	20,0	15	13	0,36	2883
0,63	6,30	5,47	54	20,5	16	13	0,35	5874
0,63	8,00	7,12	16	5,5	4,2	11	0,90	5875
0,63	8,00	7,12	17	5,0	3,8	13	1,0	2884
0,63	8,00	7,12	25	7,5	5,9	11	0,57	5876
0,63	8,00	7,12	26	7,0	5,5	13	0,63	2885
0,63	8,00	7,12	37	10,5	8,4	11	0,37	5877
0,63	8,00	7,12	39	10,0	8,0	12	0,39	2886
0,63	8,00	7,12	55	14,5	12	11	0,25	5878
0,63	8,00	7,12	57	14,0	11	12	0,26	2887
0,63	8,00	7,12	81	20,5	17	11	0,17	5879
0,63	8,00	7,12	84	20,0	16	12	0,17	2888



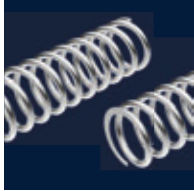
Werkstoff: EN 10270-1-SH								
d _i	D _m	D _{i min}	L ₀	n _i	L _n	F _n	R	Art.Nr.
0,75	4,95	4,00	10	7,3	6,1	19	5,0	1290
0,75	4,95	4,00	15	10,4	8,8	19	3,2	1291
0,75	4,95	4,00	20	13,5	12	20	2,3	1292
0,75	4,95	4,00	25	16,6	14	20	1,8	1293
0,75	4,95	4,00	30	19,8	17	19	1,5	1294
0,75	4,95	4,00	40	26,0	22	19	1,1	1295
0,75	5,95	5,00	10	5,9	5,0	20	3,9	1296
0,75	5,95	5,00	15	8,2	7,1	20	2,5	1297
0,75	5,95	5,00	20	10,6	9,2	19	1,8	1298
0,75	5,95	5,00	25	12,9	11	19	1,4	1299
0,75	5,95	5,00	35	17,6	15	19	0,98	1300
0,75	5,95	5,00	45	21,3	19	21	0,79	1301
0,75	5,95	5,00	55	27,0	24	19	0,61	1302
0,75	7,00	6,00	10	4,9	4,2	19	3,2	1303
0,75	7,00	6,00	15	6,8	5,9	18	2,0	1304
0,75	7,00	6,00	20	8,6	7,6	18	1,4	1305
0,75	7,00	6,00	25	10,5	9,3	17	1,1	1306
0,75	7,00	6,00	30	12,3	11	17	0,91	1307
0,75	7,00	6,00	40	16,0	14	17	0,67	1308
0,75	8,00	7,00	10	4,3	3,6	18	2,8	1309
0,75	8,00	7,00	15	5,7	5,0	17	1,7	1310
0,75	8,00	7,00	20	7,3	6,5	16	1,2	1311
0,75	8,00	7,00	25	8,7	7,9	16	0,94	1312
0,75	8,00	7,00	35	11,7	11	16	0,65	1313
0,75	8,00	7,00	45	14,6	14	16	0,50	1314
0,75	8,00	7,00	55	17,6	16	16	0,40	1315
0,75	8,00	7,00	65	20,6	19	15	0,34	4556
0,75	9,00	8,00	10	3,7	3,2	18	2,6	3259
0,75	9,00	8,00	15	4,9	4,4	16	1,5	1318
0,75	9,00	8,00	20	6,1	5,5	16	1,1	1319
0,75	9,00	8,00	25	7,3	6,7	15	0,83	1320
0,75	9,00	8,00	30	8,5	7,9	15	0,68	1321
0,75	9,00	8,00	40	11,0	10	15	0,49	1322
0,75	9,00	8,00	50	13,4	13	14	0,39	1323
0,75	9,00	8,00	60	15,8	15	14	0,32	1324
0,75	10,0	9,00	10	3,4	2,9	16	2,3	1325
0,75	10,0	9,00	15	4,4	4,0	15	1,3	1326
0,75	10,0	9,00	20	5,3	4,9	15	0,98	1327
0,75	10,0	9,00	25	6,4	6,0	14	0,73	3780
0,75	10,0	9,00	35	8,4	8,1	14	0,50	1329
0,75	10,0	9,00	45	10,4	10	13	0,38	1330
0,75	10,0	9,00	55	12,4	12	13	0,31	1331
0,75	10,0	9,00	65	14,4	14	13	0,26	1332
0,75	11,1	10,00	10	3,2	2,8	14	2,0	1333
0,75	11,1	10,00	15	3,9	3,5	14	1,3	1334
0,75	11,1	10,00	20	4,7	4,4	14	0,88	1335
0,75	11,1	10,00	25	5,6	5,3	13	0,66	1336
0,75	11,1	10,00	30	6,4	6,2	13	0,54	1337
0,75	11,1	10,00	40	8,1	8,0	13	0,39	1338
0,75	11,1	10,00	50	9,7	9,7	12	0,31	1339
0,75	11,1	10,00	60	11,5	12	12	0,25	1340
0,80	4,00	3,05	6	5,0	4,3	36	22	2889
0,80	4,00	3,05	6,9	5,5	4,8	39	19	5906
0,80	4,00	3,05	8,7	7,0	6,2	34	13	2890
0,80	4,00	3,05	9,7	7,5	6,6	37	12	5907
0,80	4,00	3,05	13	10,0	8,9	32	8,2	2891
0,80	4,00	3,05	14	10,5	9,3	36	7,7	5908
0,80	4,00	3,05	18	14,0	13	31	5,4	2892
0,80	4,00	3,05	20	14,5	13	34	5,2	5909
0,80	4,00	3,05	27	20,0	18	31	3,6	2893
0,80	4,00	3,05	28	20,5	18	34	3,5	5910

Werkstoff: EN 10270-1-SH								
d _i	D _m	D _{i min}	L ₀	n _i	L _n	F _n	R	Art.Nr.
0,80	5,00	4,00	7,2	5,0	4,4	32	11	2894
0,80	5,00	4,00	8,3	5,5	4,8	33	9,5	5911
0,80	5,00	4,00	11	7,0	6,2	30	6,7	2895
0,80	5,00	4,00	12	7,5	6,7	32	6,1	5912
0,80	5,00	4,00	16	10,0	9,0	28	4,2	2778
0,80	5,00	4,00	18	10,5	9,5	32	3,9	5913
0,80	5,00	4,00	23	14,0	13	28	2,8	2897
0,80	5,00	4,00	25	14,5	13	30	2,7	5914
0,80	5,00	4,00	33	20,0	18	27	1,9	2898
0,80	5,00	4,00	36	20,5	19	31	1,8	5915
0,80	6,30	5,30	9,3	5,0	4,5	27	5,6	2899
0,80	6,30	5,30	11	5,5	4,9	27	4,8	5916
0,80	6,30	5,30	14	7,0	6,4	25	3,3	2900
0,80	6,30	5,30	16	7,5	6,8	26	3,0	5917
0,80	6,30	5,30	21	10,0	9,2	24	2,1	2901
0,80	6,30	5,30	23	10,5	9,7	26	2,0	5918
0,80	6,30	5,30	30	14,0	13	24	1,4	2902
0,80	6,30	5,30	33	14,5	14	26	1,3	5919
0,80	6,30	5,30	44	20,0	19	23	0,93	2903
0,80	6,30	5,30	48	20,5	19	26	0,90	5920
0,80	8,00	6,95	13	5,0	4,6	22	2,7	2904
0,80	8,00	6,95	15	5,5	5,1	22	2,3	5921
0,80	8,00	6,95	19	7,0	6,6	20	1,6	2905
0,80	8,00	6,95	22	7,5	7,1	21	1,5	5922
0,80	8,00	6,95	29	10,0	9,6	20	1,0	2906
0,80	8,00	6,95	32	10,5	10	21	0,96	5923
0,80	8,00	6,95	42	14,0	14	19	0,68	2907
0,80	8,00	6,95	47	14,5	14	21	0,65	5924
0,80	8,00	6,95	61	20,0	20	19	0,45	2908
0,80	8,00	6,95	68	20,5	20	21	0,44	5925
0,80	10,0	8,95	18	5,0	4,8	18	1,4	2909
0,80	10,0	8,95	20	5,5	5,3	17	1,2	5926
0,80	10,0	8,95	27	7,0	6,9	17	0,83	2910
0,80	10,0	8,95	30	7,5	7,5	17	0,76	5927
0,80	10,0	8,95	41	10,0	10	16	0,52	2911
0,80	10,0	8,95	46	10,5	11	17	0,49	5928
0,80	10,0	8,95	60	14,0	14	16	0,35	2912
0,80	10,0	8,95	66	14,5	15	17	0,33	5929
0,80	10,0	8,95	88	20,0	21	16	0,23	2913
0,80	10,0	8,95	97	20,5	21	17	0,23	5930
1,00	5,00	3,80	7,4	5,0	5,4	55	27	2914
1,00	5,00	3,80	8,5	5,5	6,0	59	23	5956
1,00	5,00	3,80	11	7,0	7,7	51	16	2915
1,00	5,00	3,80	12	7,5	8,3	55	15	5957
1,00	5,00	3,80	16	10,0	11	49	10	2916
1,00	5,00	3,80	17	10,5	12	51	9,6	5958
1,00	5,00	3,80	23	14,0	16	47	6,8	2917
1,00	5,00	3,80	24	14,5	16	51	6,5	5959
1,00	5,00	3,80	33	20,0	22	47	4,5	2918
1,00	5,00	3,80	35	20,5	23	50	4,4	5960
1,00	6,20	5,00	10	5,9	6,5	38	11	1341
1,00	6,20	5,00	15	8,3	9,3	39	6,8	1342
1,00	6,20	5,00	20	10,8	12	38	4,9	1343
1,00	6,20	5,00	25	13,2	15	38	3,8	1344
1,00	6,20	5,00	35	18,0	21	39	2,7	1345
1,00	6,20	5,00	45	23,0	26	38	2,0	1346
1,00	6,20	5,00	55	27,8	32	38	1,7	1347
1,00	6,20	5,00	65	32,5	37	39	1,4	1348

Druckfedern | CS

Werkstoff: EN 10270-1-SH								
d _i	D _m	D _{i min}	L ₀	n _i	L _n	F _n	R	Art.Nr.
1,00	6,30	5,10	9	5,0	5,5	48	14	2919
1,00	6,30	5,10	10	5,5	6,1	46	12	5961
1,00	6,30	5,10	13	7,0	7,8	45	8,1	2920
1,00	6,30	5,10	15	7,5	8,4	45	7,4	5962
1,00	6,30	5,10	20	10,0	11	43	5,1	2921
1,00	6,30	5,10	22	10,5	12	46	4,8	5963
1,00	6,30	5,10	28	14,0	16	42	3,4	2922
1,00	6,30	5,10	31	14,5	16	46	3,3	5964
1,00	6,30	5,10	41	20,0	23	41	2,3	2923
1,00	6,30	5,10	44	20,5	23	44	2,2	5965
1,00	7,25	6,00	10	5,1	5,7	37	8,6	1349
1,00	7,25	6,00	15	7,1	8,0	37	5,2	1350
1,00	7,25	6,00	20	9,2	10	35	3,7	1351
1,00	7,25	6,00	25	11,2	13	35	2,9	1352
1,00	7,25	6,00	30	13,2	15	35	2,4	1353
1,00	7,25	6,00	40	17,3	20	35	1,7	1354
1,00	7,25	6,00	50	21,3	25	35	1,4	1355
1,00	7,25	6,00	60	25,3	29	35	1,1	1356
1,00	7,25	6,00	70	29,5	34	35	0,97	1357
1,00	8,00	6,75	12	5,0	5,6	41	6,6	4812
1,00	8,00	6,75	13	5,5	6,2	39	5,7	5966
1,00	8,00	6,75	17	7,0	8,0	37	4,0	2925
1,00	8,00	6,75	19	7,5	8,6	38	3,6	5967
1,00	8,00	6,75	26	10,0	12	36	2,5	2926
1,00	8,00	6,75	29	10,5	12	38	2,3	5968
1,00	8,00	6,75	38	14,0	16	35	1,7	2927
1,00	8,00	6,75	41	14,5	17	37	1,6	5969
1,00	8,00	6,75	55	20,0	24	35	1,1	2928
1,00	8,00	6,75	59	20,5	24	38	1,1	5970
1,00	8,25	7,00	10	4,5	5,0	36	7,3	1358
1,00	8,25	7,00	15	6,2	7,0	34	4,3	1359
1,00	8,25	7,00	20	7,9	9,1	34	3,1	2644
1,00	8,25	7,00	25	9,5	11	34	2,4	1361
1,00	8,25	7,00	35	12,8	15	34	1,7	1362
1,00	8,25	7,00	45	16,3	19	33	1,3	1363
1,00	8,25	7,00	55	19,5	23	33	1,0	1364
1,00	8,25	7,00	65	22,8	27	33	0,87	1365
1,00	9,25	8,00	10	4,0	4,5	36	6,4	1366
1,00	9,25	8,00	15	5,5	6,3	32	3,7	1367
1,00	9,25	8,00	20	6,9	8,0	31	2,6	1368
1,00	9,25	8,00	25	8,3	9,7	31	2,0	1369
1,00	9,25	8,00	30	9,8	12	30	1,7	1370
1,00	9,25	8,00	40	12,6	15	30	1,2	1371
1,00	9,25	8,00	50	15,5	19	30	0,95	1372
1,00	9,25	8,00	60	18,4	22	30	0,78	1373
1,00	9,25	8,00	70	21,2	26	30	0,67	1374
1,00	9,25	8,00	80	24,0	29	30	0,59	1375

Werkstoff: EN 10270-1-SH								
d _i	D _m	D _{i min}	L ₀	n _i	L _n	F _n	R	Art.Nr.
1,00	10,0	8,75	16	5,0	5,8	33	3,4	2929
1,00	10,0	8,75	18	5,5	6,4	32	2,9	5971
1,00	10,0	8,75	24	7,0	8,3	31	2,0	2930
1,00	10,0	8,75	26	7,5	8,9	32	1,9	5972
1,00	10,0	8,75	36	10,0	12	30	1,3	2931
1,00	10,0	8,75	39	10,5	13	32	1,2	5973
1,00	10,0	8,75	51	14,0	17	29	0,85	2932
1,00	10,0	8,75	56	14,5	18	31	0,82	5974
1,00	10,0	8,75	75	20,0	25	29	0,57	2933
1,00	10,0	8,75	82	20,5	25	31	0,55	5975
1,00	10,3	9,00	15	4,8	5,5	32	3,3	1376
1,00	10,3	9,00	20	6,0	7,0	30	2,3	1377
1,00	10,3	9,00	25	7,2	8,5	29	1,8	1378
1,00	10,3	9,00	35	9,6	12	29	1,2	1379
1,00	10,3	9,00	45	12,0	15	28	0,93	1380
1,00	10,3	9,00	55	14,4	18	28	0,75	1381
1,00	10,3	9,00	65	16,8	21	28	0,63	1382
1,00	10,3	9,00	75	19,2	24	28	0,54	1383
1,00	11,3	10,00	15	4,4	5,1	29	2,9	1384
1,00	11,3	10,00	20	5,4	6,4	28	2,1	1385
1,00	11,3	10,00	25	6,4	7,7	28	1,6	1386
1,00	11,3	10,00	35	8,4	10	27	1,1	1387
1,00	11,3	10,00	45	10,5	13	27	0,83	1388
1,00	11,3	10,00	55	12,5	16	27	0,67	1389
1,00	11,3	10,00	65	14,6	18	26	0,56	1390
1,00	11,3	10,00	75	16,6	21	26	0,48	1391
1,00	11,3	10,00	85	18,6	23	26	0,43	1392
1,00	12,5	11,20	22	5,0	6,0	27	1,7	2934
1,00	12,5	11,20	24	5,5	6,7	26	1,5	5976
1,00	12,5	11,20	33	7,0	8,7	25	1,0	2935
1,00	12,5	11,20	37	7,5	9,3	26	0,95	5977
1,00	12,5	11,20	50	10,0	13	24	0,65	2936
1,00	12,5	11,20	56	10,5	13	26	0,61	5978
1,00	12,5	11,20	73	14,0	18	24	0,43	2937
1,00	12,5	11,20	81	14,5	19	26	0,42	5979
1,00	12,5	11,20	107	20,0	26	23	0,29	2938
1,00	12,5	11,20	115	20,5	27	25	0,28	5980
1,00	13,3	12,00	20	4,4	5,3	27	1,8	1393
1,00	13,3	12,00	25	5,2	6,4	25	1,4	1394
1,00	13,3	12,00	35	6,7	8,4	24	0,92	1395
1,00	13,3	12,00	45	8,2	10	24	0,70	1396
1,00	13,3	12,00	55	9,7	13	24	0,56	1397
1,00	13,3	12,00	65	11,3	15	23	0,47	1398
1,00	13,3	12,00	75	12,8	17	23	0,40	1399
1,00	13,3	12,00	85	14,3	19	23	0,35	1400
1,20	7,45	6,00	15	7,1	9,5	55	10	1401
1,20	7,45	6,00	25	11,2	15	55	5,6	1402
1,20	7,45	6,00	35	15,3	21	54	3,8	1403
1,20	7,45	6,00	45	19,5	27	53	2,9	1404
1,20	7,45	6,00	55	23,5	32	54	2,4	1405
1,20	8,45	7,00	20	8,1	11	52	5,7	1406
1,20	8,45	7,00	30	11,6	16	51	3,6	1407
1,20	8,45	7,00	40	15,1	21	51	2,7	1408
1,20	8,45	7,00	50	18,6	26	51	2,1	1409
1,20	8,45	7,00	60	22,1	31	51	1,7	1410
1,20	9,45	8,00	15	5,7	7,7	49	6,8	1411
1,20	9,45	8,00	25	8,7	12	49	3,7	1412
1,20	9,45	8,00	35	11,7	16	48	2,6	1413
1,20	9,45	8,00	45	14,7	21	48	2,0	1414
1,20	9,45	8,00	55	17,7	25	48	1,6	1415
1,20	9,45	8,00	65	20,7	29	48	1,3	1416



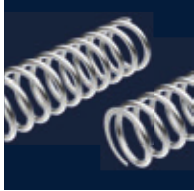
Werkstoff: EN 10270-1-SH								
d _i	D _m	D _{i min}	L ₀	n _i	L _n	F _n	R	Art.Nr.
1,20	10,5	9,00	20	6,4	8,8	46	4,1	1417
1,20	10,5	9,00	30	9,0	13	45	2,6	1418
1,20	10,5	9,00	40	11,5	16	46	1,9	1419
1,20	10,5	9,00	50	14,1	20	45	1,5	1420
1,20	10,5	9,00	60	16,7	24	45	1,2	1421
1,20	10,5	9,00	70	19,3	28	45	1,1	1422
1,20	11,5	10,00	15	4,6	6,3	47	5,3	1423
1,20	11,5	10,00	25	6,8	9,5	45	2,9	2553
1,20	11,5	10,00	35	9,1	13	43	2,0	1425
1,20	11,5	10,00	45	11,3	16	43	1,5	1426
1,20	11,5	10,00	55	13,5	19	43	1,2	1427
1,20	11,5	10,00	65	15,8	23	42	1,0	1428
1,20	11,5	10,00	75	18,0	26	42	0,87	1429
1,20	13,5	12,00	20	4,7	6,6	43	3,2	1430
1,20	13,5	12,00	30	6,1	8,7	45	2,1	1431
1,20	13,5	12,00	40	8,2	12	39	1,4	1432
1,20	13,5	12,00	50	9,9	15	38	1,1	1433
1,20	13,5	12,00	60	11,6	17	38	0,89	1434
1,20	13,5	12,00	70	13,3	20	38	0,76	1435
1,20	13,5	12,00	80	15,0	23	38	0,66	1436
1,20	15,5	14,00	25	4,7	6,8	38	2,1	1437
1,20	15,5	14,00	35	6,1	9,0	36	1,4	1438
1,20	15,5	14,00	45	7,4	11	36	1,1	1439
1,20	15,5	14,00	55	8,8	13	35	0,83	1440
1,20	15,5	14,00	65	10,1	16	35	0,70	1441
1,20	15,5	14,00	75	11,5	18	34	0,60	1442
1,20	15,5	14,00	85	12,8	20	34	0,53	1443
1,25	6,30	4,85	9,3	5,0	6,8	83	33	2939
1,25	6,30	4,85	12	5,5	7,5	128	28	6006
1,25	6,30	4,85	14	7,0	9,6	77	20	2940
1,25	6,30	4,85	17	7,5	10	121	18	6007
1,25	6,30	4,85	20	10,0	14	74	12	2941
1,25	6,30	4,85	25	10,5	15	122	12	6008
1,25	6,30	4,85	28	14,0	20	72	8,3	2942
1,25	6,30	4,85	36	14,5	20	121	8,0	6009
1,25	6,30	4,85	41	20,0	28	71	5,5	2943
1,25	6,30	4,85	52	20,5	29	122	5,4	6010
1,25	8,00	6,50	11	5,0	6,9	72	16	2944
1,25	8,00	6,50	15	5,5	7,6	103	14	6011
1,25	8,00	6,50	17	7,0	9,8	67	9,7	2945
1,25	8,00	6,50	22	7,5	10	102	8,8	6012
1,25	8,00	6,50	25	10,0	14	65	6,1	2946
1,25	8,00	6,50	33	10,5	15	104	5,7	6013
1,25	8,00	6,50	36	14,0	20	63	4,0	2947
1,25	8,00	6,50	48	14,5	21	104	3,9	6014
1,25	8,00	6,50	52	20,0	29	62	2,7	2948
1,25	8,00	6,50	69	20,5	29	104	2,6	6015
1,25	10,0	8,50	14	5,0	7,0	61	8,3	2949
1,25	10,0	8,50	20	5,5	7,7	87	7,1	6016
1,25	10,0	8,50	22	7,0	10	57	5,0	2950
1,25	10,0	8,50	30	7,5	11	85	4,5	6017
1,25	10,0	8,50	32	10,0	14	55	3,1	2951
1,25	10,0	8,50	45	10,5	15	86	2,9	6018
1,25	10,0	8,50	47	14,0	20	54	2,1	2952
1,25	10,0	8,50	64	14,5	21	85	2,0	6019
1,25	10,0	8,50	68	20,0	29	53	1,4	2953
1,25	10,0	8,50	94	20,5	30	85	1,3	6020

Werkstoff: EN 10270-1-SH								
d _i	D _m	D _{i min}	L ₀	n _i	L _n	F _n	R	Art.Nr.
1,25	12,5	10,95	19	5,0	7,2	51	4,2	1627
1,25	12,5	10,95	27	5,5	8,0	69	3,6	6021
1,25	12,5	10,95	29	7,0	10	47	2,5	4997
1,25	12,5	10,95	42	7,5	11	70	2,3	6022
1,25	12,5	10,95	44	10,0	15	46	1,6	1445
1,25	12,5	10,95	63	10,5	16	70	1,5	6023
1,25	12,5	10,95	63	14,0	21	45	1,1	1424
1,25	12,5	10,95	91	14,5	22	70	1,0	6024
1,25	12,5	10,95	93	20,0	31	44	0,71	1360
1,25	12,5	10,95	130	20,5	31	68	0,69	6025
1,25	16,0	14,45	28	5,0	7,5	40	2,0	2954
1,25	16,0	14,45	41	5,5	8,4	56	1,7	6026
1,25	16,0	14,45	42	7,0	11	38	1,2	2955
1,25	16,0	14,45	62	7,5	12	55	1,1	6027
1,25	16,0	14,45	64	10,0	16	37	0,76	2956
1,25	16,0	14,45	93	14,0	23	36	0,51	2957
1,25	16,0	14,45	94	10,5	17	55	0,71	6028
1,25	16,0	14,45	137	20,0	33	35	0,34	2958
1,25	16,0	14,45	140	14,5	24	57	0,49	6029
1,25	16,0	14,45	205	20,5	34	56	0,33	6030
1,50	8,75	7,00	15	6,3	10	82	18	1444
1,50	8,75	7,00	25	9,8	16	84	9,9	4712
1,50	8,75	7,00	35	13,3	23	85	6,8	1446
1,50	8,75	7,00	45	16,9	29	84	5,2	1447
1,50	8,75	7,00	55	20,4	35	85	4,2	1448
1,50	9,75	8,00	20	7,2	12	85	11	1449
1,50	9,75	8,00	30	10,4	18	82	6,6	1450
1,50	9,75	8,00	40	13,5	23	82	4,8	1451
1,50	9,75	8,00	50	16,5	28	83	3,8	1452
1,50	9,75	8,00	60	19,7	34	82	3,1	1453
1,50	10,8	9,00	15	5,2	8,7	81	13	1454
1,50	10,8	9,00	25	8,0	14	78	6,8	1455
1,50	10,8	9,00	35	10,7	18	78	4,7	1456
1,50	10,8	9,00	45	13,5	23	77	3,6	1457
1,50	10,8	9,00	55	16,2	28	78	2,9	1458
1,50	11,8	10,00	20	6,0	10	77	7,8	1459
1,50	11,8	10,00	30	8,5	15	74	4,8	1460
1,50	11,8	10,00	40	10,9	19	74	3,5	1461
1,50	11,8	10,00	50	13,3	23	74	2,8	1462
1,50	11,8	10,00	60	15,8	28	73	2,3	1463
1,50	11,8	10,00	70	18,2	32	74	1,9	1464
1,50	13,8	12,00	25	6,0	10	72	4,9	1465
1,50	13,8	12,00	35	7,9	14	70	3,3	1466
1,50	13,8	12,00	45	9,8	17	70	2,5	1467
1,50	13,8	12,00	55	11,8	21	68	2,0	1468
1,50	13,8	12,00	65	13,7	25	68	1,7	1469
1,50	13,8	12,00	75	15,6	28	68	1,4	1470
1,50	15,8	14,00	20	4,4	7,6	68	5,4	1471
1,50	15,8	14,00	30	5,9	10	66	3,4	1472
1,50	15,8	14,00	40	7,5	13	63	2,4	1473
1,50	15,8	14,00	50	9,0	16	63	1,9	1474
1,50	15,8	14,00	60	10,5	19	63	1,5	1475
1,50	15,8	14,00	70	12,1	22	62	1,3	1476
1,50	15,8	14,00	80	13,7	25	61	1,1	1477
1,50	17,9	16,00	25	4,5	7,9	62	3,6	1478
1,50	17,9	16,00	35	5,7	10	61	2,5	1479
1,50	17,9	16,00	45	7,0	13	58	1,8	1480
1,50	17,9	16,00	55	8,3	15	57	1,4	1481
1,50	17,9	16,00	65	9,5	18	57	1,2	1482
1,50	17,9	16,00	75	10,8	20	56	1,0	1483
1,50	17,9	16,00	85	12,0	23	57	0,91	1484

Druckfedern | CS

Werkstoff: EN 10270-1-SH oder EN 10270-2-FDSiCr*								
d _i	D _m	D _{i min}	L ₀	n _i	L _n	F _n	R	Art.Nr.
1,60	8,00	6,15	12	5,0	8,7	132	43	2959
1,60	8,00	6,15	15	5,5	9,6	184	37	6056
1,60	8,00	6,15	17	7,0	12	123	26	2960
1,60	8,00	6,15	22	7,5	13	197	24	6057
1,60	8,00	6,15	25	10,0	18	116	16	2961
1,60	8,00	6,15	32	10,5	19	197	15	6058
1,60	8,00	6,15	36	14,0	25	114	11	2962
1,60	8,00	6,15	45	14,5	26	199	10	6059
1,60	8,00	6,15	51	20,0	36	111	7,2	2963
1,60	8,00	6,15	66	20,5	37	202	7,0	6060
1,60	10,0	8,15	14	5,0	8,8	117	22	2964
1,60	10,0	8,15	19	5,5	9,7	168	19	6061
1,60	10,0	8,15	21	7,0	12	109	13	4998
1,60	10,0	8,15	27	7,5	13	165	12	6062
1,60	10,0	8,15	31	10,0	18	104	8,3	2966
1,60	10,0	8,15	41	10,5	19	169	7,9	6063
1,60	10,0	8,15	44	14,0	25	101	5,6	2967
1,60	10,0	8,15	59	14,5	26	172	5,3	6064
1,60	10,0	8,15	63	20,0	37	100	3,7	2968
1,60	10,0	8,15	85	20,5	37	171	3,6	6065
11,60	12,5	10,60	18	5,0	8,9	99	11	2969
1,60	12,5	10,60	24	5,5	9,9	138	9,8	6066
1,60	12,5	10,60	26	7,0	13	93	6,8	2970
1,60	12,5	10,60	36	7,5	14	139	6,2	6067
1,60	12,5	10,60	39	10,0	18	90	4,3	2971
1,60	12,5	10,60	54	10,5	19	137	4,0	6068
1,60	12,5	10,60	57	14,0	26	87	2,8	2972
1,60	12,5	10,60	78	14,5	27	139	2,7	6069
1,60	12,5	10,60	83	20,0	38	86	1,9	2973
1,60	12,5	10,60	115	20,5	38	141	1,8	6070
1,60	16,0	14,10	24	5,0	9,2	80	5,4	2974
1,60	16,0	14,10	34	5,5	10	111	4,7	6071
1,60	16,0	14,10	36	7,0	13	75	3,3	2975
1,60	16,0	14,10	52	7,5	14	111	3,0	6072
1,60	16,0	14,10	55	10,0	19	72	2,0	2976
1,60	16,0	14,10	78	10,5	20	110	1,9	6073
1,60	16,0	14,10	79	14,0	27	71	1,4	2977
1,60	16,0	14,10	110	14,5	28	107	1,3	6074
1,60	16,0	14,10	116	20,0	39	70	0,91	2978
1,60	16,0	14,10	165	20,5	40	110	0,88	6075
1,60	20,0	18,00	33	5,0	9,6	66	2,8	2979
1,60	20,0	18,00	48	5,5	11	89	2,4	6076
1,60	20,0	18,00	51	7,0	14	62	1,7	4999
1,60	20,0	18,00	74	7,5	15	89	1,5	6077
1,60	20,0	18,00	77	10,0	20	59	1,0	5000
1,60	20,0	18,00	110	10,5	21	87	0,98	6078
1,60	20,0	18,00	112	14,0	29	58	0,70	2982
1,60	20,0	18,00	165	14,5	30	90	0,67	6079
1,60	20,0	18,00	165	20,0	42	57	0,46	2983
1,60	20,0	18,00	240	20,5	43	89	0,45	6080
1,80	10,1	8,00	15	5,6	11	116	29	1485
1,80	10,1	8,00	25	8,7	17	119	16	1486
1,80	10,1	8,00	35	11,7	24	124	11	1487
1,80	10,1	8,00	45	14,8	30	123	8,2	1488
1,80	10,1	8,00	55	17,9	36	123	6,6	1489
1,80	10,1	8,00	65	21,0	43	123	5,5	1490
1,80	11,1	9,00	20	6,5	13	122	17	1491
1,80	11,1	9,00	30	9,4	19	116	11	1492
1,80	11,1	9,00	40	12,1	25	119	7,7	1493
1,80	11,1	9,00	50	14,9	30	118	6,1	1494
1,80	11,1	9,00	60	17,7	36	118	5,0	1495
1,80	11,1	9,00	70	20,5	42	118	4,2	1496

Werkstoff: EN 10270-1-SH oder EN 10270-2-FDSiCr*								
d _i	D _m	D _{i min}	L ₀	n _i	L _n	F _n	R	Art.Nr.
1,80	12,1	10,00	15	4,8	9,5	119	22	1497
1,80	12,1	10,00	25	7,3	15	117	11	1498
1,80	12,1	10,00	35	9,7	20	119	7,8	1499
1,80	12,1	10,00	45	12,3	25	116	5,9	1500
1,80	12,1	10,00	55	14,8	31	116	4,7	1501
1,80	12,1	10,00	65	17,3	36	115	3,9	1502
1,80	12,1	10,00	75	19,8	41	115	3,4	1503
1,80	14,1	12,00	20	5,2	10	114	12	1504
1,80	14,1	12,00	30	7,3	15	108	7,2	1505
1,80	14,1	12,00	40	9,3	19	108	5,2	1506
1,80	14,1	12,00	50	11,4	24	106	4,1	1507
1,80	14,1	12,00	60	13,5	28	105	3,3	1508
1,80	14,1	12,00	70	15,5	33	106	2,8	1509
1,80	14,1	12,00	80	17,5	37	106	2,5	1510
1,80	16,2	14,00	25	5,4	11	104	7,5	1511
1,80	16,2	14,00	35	7,1	15	101	5,0	1512
1,80	16,2	14,00	45	8,8	19	99	3,7	1513
1,80	16,2	14,00	55	10,5	22	98	3,0	1514
1,80	16,2	14,00	65	12,2	26	97	2,5	1515
1,80	16,2	14,00	75	13,8	30	98	2,2	1516
1,80	18,2	16,00	20	4,0	8,1	106	8,9	1517
1,80	18,2	16,00	30	5,4	11	99	5,3	1518
1,80	18,2	16,00	40	6,8	14	95	3,7	1519
1,80	18,2	16,00	50	8,2	18	94	2,9	1520
1,80	18,2	16,00	60	9,6	21	92	2,4	1521
1,80	18,2	16,00	70	11,0	24	92	2,0	1522
1,80	18,2	16,00	80	12,4	27	91	1,7	1523
2,00	7,25	5,00	20	7,6	17	258	75	2657*
2,00	7,25	5,00	35	12,7	28	274	39	2658*
2,00	7,25	5,00	50	17,8	39	280	26	2659*
2,00	7,25	5,00	65	22,8	51	289	20	2660*
2,00	8,25	6,00	25	8,9	20	224	41	2661*
2,00	8,25	6,00	40	13,8	31	226	24	2662*
2,00	8,25	6,00	55	18,6	41	233	17	2663*
2,00	8,25	6,00	70	23,4	52	236	13	2664*
2,00	9,25	7,00	30	10,0	22	198	25	2665*
2,00	9,25	7,00	45	14,5	32	204	16	2666*
2,00	9,25	7,00	60	19,1	43	203	12	2667*
2,00	9,25	7,00	75	23,6	53	205	9,3	2668*
2,00	10,0	7,75	15	5,0	11	200	54	2984
2,00	10,0	7,75	18	5,5	12	281	47	6105
2,00	10,0	7,75	21	7,0	15	183	33	2985
2,00	10,0	7,75	27	7,5	17	296	30	6106
2,00	10,0	7,75	31	10,0	22	173	20	5001
2,00	10,0	7,75	39	10,5	23	291	19	6107
2,00	10,0	7,75	44	14,0	31	168	14	2987
2,00	10,0	7,75	55	14,5	32	294	13	6108
2,00	10,0	7,75	63	20,0	45	166	9,1	2988
2,00	10,0	7,75	80	20,5	46	294	8,8	6109
2,00	10,3	8,00	15	5,4	12	143	44	1524
2,00	10,3	8,00	25	8,4	19	149	23	1525
2,00	10,3	8,00	35	10,6	24	193	17	2669*
2,00	10,3	8,00	35	11,5	26	147	16	1526
2,00	10,3	8,00	45	14,5	32	149	12	1527
2,00	10,3	8,00	50	15,2	34	175	11	2670*
2,00	10,3	8,00	55	17,5	39	151	9,6	1528
2,00	10,3	8,00	65	19,5	44	176	8,3	2671*
2,00	10,3	8,00	65	20,6	46	149	8,0	1529
2,00	10,3	8,00	80	23,8	54	176	6,7	2672*



Werkstoff: EN 10270-1-SH oder EN 10270-2-FDSiCr*								
d _i	D _m	D _{i min}	L ₀	n _i	L _n	F _n	R	Art.Nr.
2,00	11,3	9,00	20	6,5	14	142	25	1530
2,00	11,3	9,00	30	9,3	21	143	15	1531
2,00	11,3	9,00	40	12,0	27	147	11	1532
2,00	11,3	9,00	50	14,8	33	147	8,8	1533
2,00	11,3	9,00	60	17,5	40	149	7,3	1534
2,00	11,3	9,00	70	20,3	46	148	6,2	1535
2,00	12,3	10,00	15	4,7	10	154	32	1536
2,00	12,3	10,00	25	7,2	16	151	17	1537
2,00	12,3	10,00	35	9,7	22	150	11	1538
2,00	12,3	10,00	45	12,2	28	149	8,6	1539
2,00	12,3	10,00	55	14,7	33	149	6,9	1540
2,00	12,3	10,00	65	17,2	39	149	5,8	1541
2,00	12,3	10,00	75	19,7	45	149	4,9	1542
2,00	12,5	10,20	17	5,0	11	174	28	2989
2,00	12,5	10,20	23	5,5	12	248	24	6110
2,00	12,5	10,20	25	7,0	16	162	17	2990
2,00	12,5	10,20	33	7,5	17	247	15	6111
2,00	12,5	10,20	37	10,0	23	155	10	4843
2,00	12,5	10,20	50	10,5	24	253	9,8	6112
2,00	12,5	10,20	54	14,0	32	152	7,0	2991
2,00	12,5	10,20	71	14,5	33	254	6,7	6113
2,00	12,5	10,20	78	20,0	46	149	4,6	2992
2,00	12,5	10,20	105	20,5	47	262	4,5	6114
2,00	14,3	12,00	20	5,3	12	139	17	1543
2,00	14,3	12,00	30	7,4	17	137	10	1544
2,00	14,3	12,00	40	9,5	22	136	7,4	1545
2,00	14,3	12,00	50	11,6	27	136	5,8	1546
2,00	14,3	12,00	60	13,7	32	136	4,8	1547
2,00	14,3	12,00	70	15,8	36	135	4,0	1548
2,00	14,3	12,00	80	17,9	41	135	3,5	1549
2,00	16,0	13,70	22	5,0	11	146	13	2993
2,00	16,0	13,70	30	5,5	12	200	11	6115
2,00	16,0	13,70	33	7,0	16	136	8,0	2994
2,00	16,0	13,70	45	7,5	17	201	7,2	6116
2,00	16,0	13,70	50	10,0	23	132	5,0	2995
2,00	16,0	13,70	68	10,5	24	204	4,7	6117
2,00	16,0	13,70	71	14,0	33	128	3,3	2996
2,00	16,0	13,70	98	14,5	34	204	3,2	6118
2,00	16,0	13,70	104	20,0	47	126	2,2	2997
2,00	16,0	13,70	145	20,5	48	208	2,2	6119
2,00	16,4	14,00	25	5,5	12	134	11	1550
2,00	16,4	14,00	35	7,3	17	129	7,0	1551
2,00	16,4	14,00	45	9,1	21	126	5,3	1552
2,00	16,4	14,00	55	10,8	25	127	4,2	1553
2,00	16,4	14,00	65	12,6	29	125	3,5	1554
2,00	16,4	14,00	75	14,3	34	126	3,0	1555
2,00	16,4	14,00	85	16,1	38	125	2,6	1556
2,00	16,4	14,00	100	18,7	44	125	2,2	1557
2,00	18,4	16,00	20	4,2	9,4	127	12	1558
2,00	18,4	16,00	30	5,6	13	126	7,3	1559
2,00	18,4	16,00	40	7,1	17	122	5,2	1560
2,00	18,4	16,00	50	8,6	20	119	4,0	1561
2,00	18,4	16,00	60	10,1	24	118	3,3	1562
2,00	18,4	16,00	70	11,5	27	119	2,8	1563
2,00	18,4	16,00	80	13,0	31	118	2,4	1564
2,00	18,4	16,00	90	14,5	35	117	2,1	1565

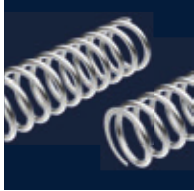
Werkstoff: EN 10270-1-SH oder EN 10270-2-FDSiCr*								
d _i	D _m	D _{i min}	L ₀	n _i	L _n	F _n	R	Art.Nr.
2,00	20,0	17,60	29	5,0	12	121	6,8	2998
2,00	20,0	17,60	41	5,5	13	164	5,8	6120
2,00	20,0	17,60	44	7,0	17	113	4,1	5002
2,00	20,0	17,60	62	7,5	18	164	3,7	6121
2,00	20,0	17,60	67	10,0	24	109	2,5	3000
2,00	20,0	17,60	94	10,5	25	165	2,4	6122
2,00	20,0	17,60	97	14,0	34	106	1,7	3001
2,00	20,0	17,60	135	14,5	35	163	1,6	6123
2,00	20,0	17,60	142	20,0	49	105	1,1	3002
2,00	20,0	17,60	200	20,5	50	165	1,1	6124
2,00	20,4	18,00	25	4,3	9,8	128	8,4	1566
2,00	20,4	18,00	35	5,6	13	118	5,4	1567
2,00	20,4	18,00	45	6,9	16	113	3,9	1568
2,00	20,4	18,00	55	8,1	19	113	3,2	1569
2,00	20,4	18,00	65	9,4	23	111	2,6	1570
2,00	20,4	18,00	75	10,6	26	111	2,2	1571
2,00	20,4	18,00	85	11,9	29	110	2,0	1572
2,00	20,4	18,00	100	13,7	33	110	1,7	1573
2,00	20,4	18,00	120	16,3	40	108	1,4	1574
2,00	25,0	22,60	40	5,0	12	99	3,5	4711
2,00	25,0	22,60	58	5,5	13	133	3,0	6125
2,00	25,0	22,60	62	7,0	17	93	2,1	3003
2,00	25,0	22,60	89	7,5	19	132	1,9	6126
2,00	25,0	22,60	94	10,0	25	89	1,3	3004
2,00	25,0	22,60	135	10,5	27	133	1,2	6127
2,00	25,0	22,60	136	14,0	36	87	0,87	3005
2,00	25,0	22,60	195	14,5	37	132	0,83	6128
2,00	25,0	22,60	200	21,0	55	80	0,55	3006
2,00	25,0	22,60	290	20,5	53	133	0,56	6129
2,50	8,75	6,00	25	7,4	20	526	107	2673*
2,50	8,75	6,00	40	11,4	31	537	62	2674*
2,50	8,75	6,00	55	15,3	42	558	44	2675*
2,50	8,75	6,00	70	19,2	53	570	34	2676*
2,50	9,75	7,00	30	8,5	23	435	64	2677*
2,50	9,75	7,00	45	12,3	34	451	41	2678*
2,50	9,75	7,00	60	16,0	44	470	30	2679*
2,50	9,75	7,00	75	19,8	55	471	24	2680*
2,50	10,8	8,00	35	9,3	26	397	42	2681*
2,50	10,8	8,00	50	12,9	36	403	28	2682*
2,50	10,8	8,00	65	16,5	46	406	21	2683*
2,50	10,8	8,00	80	20,2	56	401	17	2684*
2,50	12,5	9,70	18	5,0	14	297	68	3007
2,50	12,5	9,70	22	5,5	15	410	58	6154
2,50	12,5	9,70	26	7,0	19	272	41	3008
2,50	12,5	9,70	32	7,5	21	421	37	6155
2,50	12,5	9,70	38	10,0	28	261	25	3009
2,50	12,5	9,70	48	10,5	29	439	24	6156
2,50	12,5	9,70	54	14,0	39	253	17	3010
2,50	12,5	9,70	68	14,5	41	439	16	6157
2,50	12,5	9,70	78	20,0	56	248	11	3011
2,50	12,5	9,70	98	20,5	58	445	11	6158
2,50	12,8	10,00	20	5,8	16	209	50	1575
2,50	12,8	10,00	30	8,3	23	213	30	1576
2,50	12,8	10,00	40	10,0	28	283	23	2685*
2,50	12,8	10,00	40	10,7	30	223	22	1577
2,50	12,8	10,00	50	13,1	37	229	17	1578
2,50	12,8	10,00	55	13,4	37	285	16	2686*
2,50	12,8	10,00	60	15,6	44	227	14	1579
2,50	12,8	10,00	70	16,8	47	286	13	2687*
2,50	12,8	10,00	70	18,0	51	230	12	1580
2,50	12,8	10,00	85	20,2	57	286	10	2688*



Druckfedern | CS

Werkstoff: EN 10270-1-SH oder EN 10270-2-FDSiCr*								
d _i	D _m	D _{i min}	L ₀	n _i	L _n	F _n	R	Art.Nr.
2,50	14,8	12,00	25	6,3	17	217	29	1581
2,50	14,8	12,00	35	8,4	23	222	19	1582
2,50	14,8	12,00	45	10,5	29	224	14	1583
2,50	14,8	12,00	55	12,6	36	225	12	1584
2,50	14,8	12,00	65	14,8	42	222	9,6	1585
2,50	14,8	12,00	75	16,9	48	223	8,2	1586
2,50	16,0	13,20	22	5,0	14	255	32	3012
2,50	16,0	13,20	28	5,5	15	342	28	6159
2,50	16,0	13,20	32	7,0	20	239	19	3013
2,50	16,0	13,20	41	7,5	21	354	18	6160
2,50	16,0	13,20	47	10,0	28	229	12	3014
2,50	16,0	13,20	61	10,5	30	358	11	6161
2,50	16,0	13,20	68	14,0	40	224	8,1	3015
2,50	16,0	13,20	88	14,5	41	363	7,8	6162
2,50	16,0	13,20	98	20,0	57	220	5,4	3016
2,50	16,0	13,20	130	20,5	59	374	5,3	6163
2,50	16,9	14,00	20	4,7	13	219	31	1587
2,50	16,9	14,00	30	6,9	19	181	17	1588
2,50	16,9	14,00	40	8,4	24	212	13	1589
2,50	16,9	14,00	50	10,2	29	214	10	1590
2,50	16,9	14,00	60	12,1	34	210	8,2	1591
2,50	16,9	14,00	70	13,9	40	211	7,0	1592
2,50	16,9	14,00	80	15,8	45	209	6,0	1593
2,50	18,9	16,00	25	5,1	14	207	19	1594
2,50	18,9	16,00	35	6,9	20	188	12	1595
2,50	18,9	16,00	45	8,3	24	201	9,4	1596
2,50	18,9	16,00	55	9,9	28	200	7,5	2339
2,50	18,9	16,00	65	11,5	33	199	6,3	1598
2,50	18,9	16,00	75	13,0	38	202	5,4	1599
2,50	18,9	16,00	85	14,7	43	198	4,7	1600
2,50	18,9	16,00	100	17,0	49	200	4,0	1601
2,50	20,0	17,10	27	5,0	14	219	17	3017
2,50	20,0	17,10	36	5,5	15	292	14	6164
2,50	20,0	17,10	41	7,0	20	205	9,9	3018
2,50	20,0	17,10	54	7,5	21	294	9,0	6165
2,50	20,0	17,10	61	10,0	29	198	6,2	3019
2,50	20,0	17,10	82	10,5	30	299	5,9	6166
2,50	20,0	17,10	87	14,0	41	193	4,1	3020
2,50	20,0	17,10	120	14,5	42	309	4,0	6167
2,50	20,0	17,10	128	20,0	59	191	2,8	3021
2,50	20,0	17,10	175	20,5	60	308	2,7	6168
2,50	20,9	18,00	20	3,9	11	214	23	1602
2,50	20,9	18,00	30	5,3	15	200	13	1603
2,50	20,9	18,00	40	6,7	19	195	9,3	1604
2,50	20,9	18,00	50	8,0	23	197	7,3	1605
2,50	20,9	18,00	60	9,5	28	190	5,9	1606
2,50	20,9	18,00	70	10,9	32	188	4,9	1607
2,50	20,9	18,00	80	12,2	36	191	4,3	1608
2,50	20,9	18,00	90	13,6	40	190	3,8	1609
2,50	22,9	20,00	25	4,2	12	201	15	1610
2,50	22,9	20,00	35	5,4	15	192	9,8	1611
2,50	22,9	20,00	45	6,6	19	188	7,3	1612
2,50	22,9	20,00	55	7,8	23	185	5,8	1613
2,50	22,9	20,00	65	9,0	26	184	4,8	1614
2,50	22,9	20,00	75	10,2	30	183	4,1	1615
2,50	22,9	20,00	85	11,5	34	179	3,5	1616
2,50	22,9	20,00	100	13,3	40	178	3,0	1617
2,50	22,9	20,00	120	15,7	47	178	2,4	1618

Werkstoff: EN 10270-1-SH oder EN 10270-2-FDSiCr*								
d _i	D _m	D _{i min}	L ₀	n _i	L _n	F _n	R	Art.Nr.
2,50	25,0	22,10	36	5,0	14	182	8,5	3022
2,50	25,0	22,10	49	5,5	16	241	7,3	6169
2,50	25,0	22,10	54	7,0	21	171	5,1	3023
2,50	25,0	22,10	75	7,5	22	242	4,6	6170
2,50	25,0	22,10	82	10,0	30	164	3,2	3024
2,50	25,0	22,10	115	10,5	32	250	3,0	6171
2,50	25,0	22,10	118	14,0	43	160	2,1	3025
2,50	25,0	22,10	165	14,5	44	246	2,0	6172
2,50	25,0	22,10	173	20,0	61	158	1,4	3026
2,50	25,0	22,10	240	20,5	63	244	1,4	6173
2,50	32,0	29,0	51	5,0	15	146	4,0	3027
2,50	32,0	29,0	72	5,5	17	190	3,5	6174
2,50	32,0	29,0	78	7,0	22	137	2,4	3028
2,50	32,0	29,0	110	7,5	24	191	2,2	6175
2,50	32,0	29,0	119	10,0	32	132	1,5	3029
2,50	32,0	29,0	170	10,5	34	195	1,4	6176
2,50	32,0	29,0	173	14,0	45	129	1,0	5003
2,50	32,0	29,0	245	14,5	47	192	0,97	6177
2,50	32,0	29,0	254	20,0	66	127	0,67	3030
2,50	32,0	29,0	360	20,5	67	192	0,66	6178
3,00	11,3	8,00	30	7,6	25	514	100	2689*
3,00	11,3	8,00	45	11,0	36	541	62	2690*
3,00	11,3	8,00	60	14,5	48	533	45	2691*
3,00	11,3	8,00	75	17,9	59	544	35	2692*
3,00	13,3	10,00	35	8,0	26	494	57	2693*
3,00	13,3	10,00	50	11,1	37	495	38	2694*
3,00	13,3	10,00	65	14,1	47	509	28	2695*
3,00	13,3	10,00	80	17,2	58	506	23	2696*
3,00	15,3	12,00	20	5,0	16	288	77	1619
3,00	15,3	12,00	30	7,1	23	297	45	1620
3,00	15,3	12,00	40	8,4	28	426	35	2697*
3,00	15,3	12,00	40	9,1	30	316	32	1621
3,00	15,3	12,00	50	11,2	37	315	25	1622
3,00	15,3	12,00	55	11,3	38	416	24	2698*
3,00	15,3	12,00	60	13,2	44	324	21	1623
3,00	15,3	12,00	70	14,0	47	431	19	2699*
3,00	15,3	12,00	70	15,1	51	338	18	1624
3,00	15,3	12,00	80	17,3	58	327	15	1625
3,00	15,3	12,00	85	16,8	57	432	15	2700*
3,00	17,4	14,00	25	5,5	18	313	45	1626
3,00	17,4	14,00	35	7,4	25	303	29	2316
3,00	17,4	14,00	45	8,5	28	393	24	2701*
3,00	17,4	14,00	45	9,2	31	311	22	1628
3,00	17,4	14,00	55	11,0	37	315	18	2269
3,00	17,4	14,00	60	11,0	37	393	17	2702*
3,00	17,4	14,00	65	12,9	44	310	14	1630
3,00	17,4	14,00	75	13,5	46	393	13	2703*
3,00	17,4	14,00	75	14,8	50	307	12	1631
3,00	17,4	14,00	85	16,5	56	316	11	1632
3,00	17,4	14,00	90	16,0	54	393	11	2704*
3,00	19,4	16,00	20	4,3	14	296	50	1633
3,00	19,4	16,00	30	5,9	20	304	29	1634
3,00	19,4	16,00	40	7,5	25	307	21	1635
3,00	19,4	16,00	50	9,2	31	299	16	1636
3,00	19,4	16,00	60	10,8	37	302	13	1637
3,00	19,4	16,00	70	12,4	42	304	11	1638
3,00	19,4	16,00	80	14,1	48	299	9,4	1639
3,00	19,4	16,00	90	15,7	54	301	8,3	1640



Werkstoff: EN 10270-1-SH oder EN 10270-2-FDSiCr*								
d _i	D _m	D _{i min}	L ₀	n _i	L _n	F _n	R	Art.Nr.
3,00	21,4	18,00	25	4,7	16	298	31	1641
3,00	21,4	18,00	35	6,1	20	301	21	1642
3,00	21,4	18,00	45	7,6	26	291	15	1643
3,00	21,4	18,00	55	9,0	31	294	12	1644
3,00	21,4	18,00	65	10,5	36	289	10	1645
3,00	21,4	18,00	75	12,0	41	286	8,5	1646
3,00	21,4	18,00	85	13,4	46	288	7,4	1647
3,00	21,4	18,00	100	15,6	54	287	6,2	1648
3,00	21,4	18,00	120	18,5	64	287	5,1	1649
3,00	23,4	20,00	30	5,0	17	287	22	1650
3,00	23,4	20,00	40	6,3	21	281	15	1651
3,00	23,4	20,00	50	7,5	26	287	12	1652
3,00	23,4	20,00	60	8,9	31	276	9,4	1653
3,00	23,4	20,00	70	10,1	35	281	8,0	1654
3,00	23,4	20,00	80	11,5	40	273	6,8	1655
3,00	23,4	20,00	90	12,7	44	277	6,1	1656
3,00	23,4	20,00	110	15,3	54	275	4,9	1657
3,00	23,4	20,00	130	17,8	62	277	4,1	1658
3,00	25,5	22,00	25	4,1	14	270	24	1659
3,00	25,5	22,00	35	5,2	18	271	16	1660
3,00	25,5	22,00	45	6,3	22	271	12	1661
3,00	25,5	22,00	55	7,5	26	263	9,0	1662
3,00	25,5	22,00	65	8,6	30	264	7,5	1663
3,00	25,5	22,00	75	9,8	34	260	6,4	1664
3,00	25,5	22,00	85	11,0	39	256	5,5	1665
3,00	25,5	22,00	100	12,7	45	257	4,7	1666
3,00	25,5	22,00	120	15,0	53	256	3,8	1667
3,00	28,5	25,00	30	4,1	14	275	17	1668
3,00	28,5	25,00	40	5,1	17	259	11	1669
3,00	28,5	25,00	50	6,1	21	250	8,7	1670
3,00	28,5	25,00	60	7,1	25	245	7,0	1671
3,00	28,5	25,00	70	8,1	29	242	5,8	1672
3,00	28,5	25,00	80	9,0	32	245	5,1	1673
3,00	28,5	25,00	90	10,0	36	242	4,5	1674
3,00	28,5	25,00	110	12,0	43	239	3,6	1675
3,00	28,5	25,00	130	13,9	50	239	3,0	1676
3,20	16,0	12,50	23	5,0	17	459	87	3031
3,20	16,0	12,50	28	5,5	19	623	75	6204
3,20	16,0	12,50	33	7,0	25	417	52	3032
3,20	16,0	12,50	40	7,5	26	644	47	6205
3,20	16,0	12,50	48	10,0	36	400	33	3033
3,20	16,0	12,50	59	10,5	37	665	31	6206
3,20	16,0	12,50	68	14,0	50	389	22	3034
3,20	16,0	12,50	84	14,5	52	659	21	6207
3,20	16,0	12,50	98	20,0	72	381	14	5004
3,20	16,0	12,50	120	20,5	74	652	14	6208
3,20	20,0	16,40	27	5,0	18	404	45	3036
3,20	20,0	16,40	34	5,5	19	539	38	6209
3,20	20,0	16,40	39	7,0	25	376	27	3037
3,20	20,0	16,40	50	7,5	27	551	24	6210
3,20	20,0	16,40	58	10,0	36	360	17	3038
3,20	20,0	16,40	74	10,5	38	567	16	6211
3,20	20,0	16,40	82	14,0	51	351	11	3039
3,20	20,0	16,40	105	14,5	53	558	11	6212
3,20	20,0	16,40	120	20,0	73	348	7,4	3040
3,20	20,0	16,40	155	20,5	75	578	7,2	6213

Werkstoff: EN 10270-1-SH oder EN 10270-2-FDSiCr*								
d _i	D _m	D _{i min}	L ₀	n _i	L _n	F _n	R	Art.Nr.
3,20	25,0	21,40	33	5,0	18	348	23	3041
3,20	25,0	21,40	43	5,5	20	444	20	6214
3,20	25,0	21,40	49	7,0	25	323	14	3042
3,20	25,0	21,40	64	7,5	27	449	12	6215
3,20	25,0	21,40	73	10,0	37	311	8,5	3043
3,20	25,0	21,40	95	10,5	39	448	8,0	6216
3,20	25,0	21,40	105	14,0	52	301	5,7	3044
3,20	25,0	21,40	135	14,5	54	443	5,5	6217
3,20	25,0	21,40	154	20,0	75	300	3,8	3045
3,20	25,0	21,40	200	20,5	77	455	3,7	6218
3,20	32,0	28,3	45	5,0	18	285	11	3046
3,20	32,0	28,3	59	5,5	20	356	9,3	6219
3,20	32,0	28,3	67	7,0	26	266	6,5	3047
3,20	32,0	28,3	89	7,5	28	356	5,9	6220
3,20	32,0	28,3	101	10,0	38	255	4,1	3048
3,20	32,0	28,3	135	10,5	40	363	3,8	6221
3,20	32,0	28,3	147	14,0	54	252	2,7	3049
3,20	32,0	28,3	190	14,5	56	348	2,6	6222
3,20	32,0	28,3	215	20,0	78	247	1,8	3050
3,20	32,0	28,3	280	20,5	80	352	1,8	6223
3,20	40,0	36,3	61	5,0	19	232	5,6	3051
3,20	40,0	36,3	82	5,5	21	289	4,8	6224
3,20	40,0	36,3	93	7,0	28	217	3,3	3052
3,20	40,0	36,3	125	7,5	30	289	3,0	6225
3,20	40,0	36,3	141	10,0	41	210	2,1	3053
3,20	40,0	36,3	190	10,5	43	289	2,0	6226
3,20	40,0	36,3	205	14,0	58	205	1,4	3054
3,20	40,0	36,3	275	14,5	60	287	1,3	6227
3,20	40,0	36,3	301	20,0	83	202	0,93	3055
3,20	40,0	36,3	405	20,5	85	288	0,90	6228
3,50	11,8	8,00	35	7,9	30	759	154	2705*
3,50	11,8	8,00	50	11,0	42	788	101	2706*
3,50	11,8	8,00	65	14,0	54	838	76	2707*
3,50	11,8	8,00	80	17,1	66	839	60	2708*
3,50	13,8	10,00	40	8,5	33	650	87	2709*
3,50	13,8	10,00	55	11,4	44	667	60	2710*
3,50	13,8	10,00	70	14,3	55	675	46	2711*
3,50	13,8	10,00	85	17,2	67	681	37	2712*
3,50	15,8	12,00	45	8,9	34	586	55	2713*
3,50	15,8	12,00	60	11,5	45	613	40	2714*
3,50	15,8	12,00	75	14,3	56	594	31	2715*
3,50	15,8	12,00	90	17,0	66	596	25	2716*
3,50	17,9	14,00	20	4,5	17	326	108	1677
3,50	17,9	14,00	30	6,2	24	400	64	1678
3,50	17,9	14,00	40	8,0	31	407	45	1679
3,50	17,9	14,00	50	9,2	36	521	36	2717*
3,50	17,9	14,00	50	9,8	38	410	34	1680
3,50	17,9	14,00	60	11,6	45	412	28	4709
3,50	17,9	14,00	65	11,7	46	523	27	2718*
3,50	17,9	14,00	70	13,4	52	414	24	1682
3,50	17,9	14,00	80	14,2	56	524	21	2719*
3,50	17,9	14,00	80	15,0	59	438	21	1683
3,50	17,9	14,00	90	16,9	66	426	18	1684
3,50	17,9	14,00	100	17,6	69	518	17	2720*



Druckfedern | CS

Werkstoff: EN 10270-1-SH oder EN 10270-2-FDSiCr*								
d _i	D _m	D _{i min}	L ₀	n _i	L _n	F _n	R	Art.Nr.
4,50	30,0	25,00	35	4,8	24	624	55	1863
4,50	30,0	25,00	45	5,9	29	616	40	1864
4,50	30,0	25,00	55	7,0	35	611	31	1865
4,50	30,0	25,00	65	8,1	41	608	25	1866
4,50	30,0	25,00	75	9,2	47	606	21	1867
4,50	30,0	25,00	85	10,3	53	604	19	1868
4,50	30,0	25,00	100	11,9	61	610	16	1869
4,50	30,0	25,00	120	14,1	73	607	13	1870
4,50	30,0	25,00	140	16,3	84	605	11	1871
4,50	35,0	30,0	40	4,7	23	597	36	1872
4,50	35,0	30,0	50	5,6	28	588	27	1873
4,50	35,0	30,0	60	6,5	33	582	22	1874
4,50	35,0	30,0	70	7,5	38	559	18	1875
4,50	35,0	30,0	80	8,4	43	559	15	1876
4,50	35,0	30,0	90	9,3	48	559	13	1877
4,50	35,0	30,0	110	11,1	58	559	11	1878
4,50	35,0	30,0	130	12,8	67	570	9,0	1879
4,50	35,0	30,0	150	14,7	77	560	7,7	1880
4,50	40,0	35,0	45	4,5	23	582	26	1881
4,50	40,0	35,0	55	5,3	27	552	20	1882
4,50	40,0	35,0	65	6,0	31	556	16	1883
4,50	40,0	35,0	75	6,8	35	540	14	1884
4,50	40,0	35,0	85	7,5	39	544	12	1885
4,50	40,0	35,0	100	8,7	46	529	9,7	1886
4,50	40,0	35,0	120	10,2	54	526	8,0	1887
4,50	40,0	35,0	140	11,6	62	533	6,8	1888
4,50	40,0	35,0	160	13,1	70	530	5,9	1889
4,50	45,1	40,0	50	4,4	23	522	19	1890
4,50	45,1	40,0	60	5,0	26	518	15	1891
4,50	45,1	40,0	70	5,6	29	515	13	1892
4,50	45,1	40,0	80	6,3	33	496	11	1893
4,50	45,1	40,0	90	6,9	37	496	9,3	1894
4,50	45,1	40,0	110	8,2	44	486	7,3	1895
4,50	45,1	40,0	130	9,4	51	488	6,2	1896
4,50	45,1	40,0	150	10,6	57	490	5,3	1897
4,50	45,1	40,0	200	13,8	75	481	3,9	1898
5,00	17,4	12,00	45	7,2	39	1356	229	2737*
5,00	17,4	12,00	60	9,4	51	1387	161	2738*
5,00	17,4	12,00	75	11,5	63	1489	125	2739*
5,00	17,4	12,00	90	13,6	75	1553	103	2740*
5,00	19,4	14,00	50	7,7	42	1205	150	2741*
5,00	19,4	14,00	65	9,7	53	1312	111	2742*
5,00	19,4	14,00	80	11,8	65	1312	87	2743*
5,00	19,4	14,00	100	14,5	80	1361	69	2744*
5,00	21,4	16,00	55	8,0	44	1189	106	2745*
5,00	21,4	16,00	70	9,9	55	1250	81	2746*
5,00	21,4	16,00	85	11,9	66	1237	64	2747*
5,00	21,4	16,00	100	13,8	77	1270	54	2748*
5,00	23,4	18,00	60	8,3	46	1109	77	2749*
5,00	23,4	18,00	75	10,1	56	1152	60	2750*
5,00	23,4	18,00	90	12,0	67	1140	49	2751*
5,00	23,4	18,00	110	14,5	81	1140	39	2752*

Werkstoff: EN 10270-1-SH oder EN 10270-2-FDSiCr*								
d _i	D _m	D _{i min}	L ₀	n _i	L _n	F _n	R	Art.Nr.
5,00	24,9	19,50	34	5,0	27	970	136	3081
5,00	24,9	19,50	41	5,5	30	1292	116	6254
5,00	24,9	19,50	49	7,0	38	893	82	3082
5,00	24,9	19,50	60	7,5	41	1387	74	6255
5,00	24,9	19,50	72	10,0	56	846	51	3083
5,00	24,9	19,50	88	10,5	58	1398	48	6256
5,00	24,9	19,50	102	14,0	78	807	34	3084
5,00	24,9	19,50	125	14,5	81	1431	33	6257
5,00	24,9	19,50	148	20,0	112	807	23	3085
5,00	24,9	19,50	180	20,5	115	1427	22	6258
5,00	25,5	20,00	30	4,7	25	658	142	1899
5,00	25,5	20,00	50	7,3	40	711	72	1900
5,00	25,5	20,00	70	9,8	54	767	49	1901
5,00	25,5	20,00	90	12,5	70	739	37	1902
5,00	25,5	20,00	110	15,0	84	767	30	1903
5,00	25,5	20,00	130	17,6	99	767	25	1904
5,00	25,5	20,00	150	20,2	114	767	21	1905
5,00	27,5	22,00	40	5,7	31	729	83	1906
5,00	27,5	22,00	60	8,1	45	756	50	1907
5,00	27,5	22,00	80	10,5	59	768	36	1908
5,00	27,5	22,00	100	13,0	73	752	28	1909
5,00	27,5	22,00	120	15,4	87	760	23	1910
5,00	27,5	22,00	140	17,8	100	766	19	1911
5,00	27,5	22,00	160	20,1	114	784	17	1912
5,00	30,5	25,00	30	4,2	23	743	102	1913
5,00	30,5	25,00	50	6,4	35	743	51	1914
5,00	30,5	25,00	70	8,6	48	743	34	1915
5,00	30,5	25,00	90	10,8	61	743	26	1916
5,00	30,5	25,00	110	13,0	74	743	20	1917
5,00	30,5	25,00	130	15,2	86	743	17	1918
5,00	30,5	25,00	150	17,3	98	757	15	1919
5,00	32,0	26,5	41	5,0	27	854	65	3086
5,00	32,0	26,5	51	5,5	30	1148	56	6259
5,00	32,0	26,5	59	7,0	39	791	39	3087
5,00	32,0	26,5	75	7,5	42	1168	35	6260
5,00	32,0	26,5	88	10,0	56	759	24	3088
5,00	32,0	26,5	110	10,5	59	1158	23	6261
5,00	32,0	26,5	125	14,0	80	734	16	3089
5,00	32,0	26,5	160	14,5	83	1203	16	6262
5,00	32,0	26,5	182	20,0	115	728	11	3090
5,00	32,0	26,5	230	20,5	117	1182	11	6263
5,00	35,5	30,0	40	4,7	26	745	53	1920
5,00	35,5	30,0	60	6,5	36	745	32	1921
5,00	35,5	30,0	80	8,4	48	720	22	1922
5,00	35,5	30,0	100	10,3	59	707	17	1923
5,00	35,5	30,0	120	12,1	69	713	14	1924
5,00	35,5	30,0	140	14,0	81	705	12	1925
5,00	35,5	30,0	160	15,8	91	710	10	1926
5,00	35,5	30,0	200	19,5	113	709	8,1	1927

Druckfedern | CS

Werkstoff: EN 10270-1-SH								
d _i	D _m	D _{i min}	L ₀	n _i	L _n	F _n	R	Art.Nr.
6,30	32,0	25,2	43	5,0	34	1384	163	3106
6,30	32,0	25,2	50	5,5	38	1720	140	6279
6,30	32,0	25,2	62	7,0	48	1276	98	3107
6,30	32,0	25,2	75	7,5	52	2043	89	6280
6,30	32,0	25,2	90	10,0	70	1213	61	3108
6,30	32,0	25,2	110	10,5	74	2099	58	6281
6,30	32,0	25,2	128	14,0	99	1196	41	3109
6,30	32,0	25,2	155	14,5	102	2066	39	6282
6,30	32,0	25,2	184	20,0	142	1150	27	3110
6,30	32,0	25,2	225	20,5	145	2110	26	6283
6,30	40,0	33,2	49	5,0	35	1243	84	3111
6,30	40,0	33,2	60	5,5	38	1563	72	6284
6,30	40,0	33,2	72	7,0	49	1156	50	3112
6,30	40,0	33,2	90	7,5	53	1696	46	6285
6,30	40,0	33,2	106	10,0	71	1094	31	3113
6,30	40,0	33,2	135	10,5	75	1778	30	6286
6,30	40,0	33,2	152	14,0	100	1080	21	3114
6,30	40,0	33,2	195	14,5	104	1826	20	6287
6,30	40,0	33,2	220	20,0	144	1056	14	3115
6,30	40,0	33,2	280	20,5	148	1784	14	6288
6,30	50,0	43,1	60	5,0	35	920	37	3116
6,30	50,0	43,1	80	5,5	39	1507	37	6289
6,30	50,0	43,1	89	7,0	50	910	23	3117
6,30	50,0	43,1	115	7,5	54	1422	23	6290
6,30	50,0	43,1	133	10,0	73	909	15	3118
6,30	50,0	43,1	175	10,5	77	1486	15	6291
6,30	50,0	43,1	191	14,0	103	907	10	3119
6,30	50,0	43,1	250	14,5	107	1476	10	6292
6,30	50,0	43,1	277	20,0	148	894	6,9	3120
6,30	50,0	43,1	365	20,5	152	1479	6,9	6293
6,30	63,0	55,9	78	5,0	36	902	21	1328
6,30	63,0	55,9	105	5,5	40	1187	18	6294
6,30	63,0	55,9	118	7,0	52	772	12	3122
6,30	63,0	55,9	155	7,5	56	1159	12	6295
6,30	63,0	55,9	177	10,0	76	765	7,5	3123
6,30	63,0	55,9	235	10,5	80	1174	7,6	6296
6,30	63,0	55,9	255	14,0	107	759	5,1	3124
6,30	63,0	55,9	340	14,5	111	1175	5,1	6297
6,30	63,0	55,9	373	20,0	154	759	3,5	3125
6,30	63,0	55,9	500	20,5	158	1186	3,5	6298
6,30	80,0	72,7	108	5,0	38	627	9,0	3126
6,30	80,0	72,7	145	5,5	42	920	9,0	6299
6,30	80,0	72,7	165	7,0	55	627	5,7	3127
6,30	80,0	72,7	220	7,5	59	917	5,7	6300
6,30	80,0	72,7	250	10,0	80	625	3,7	3128
6,30	80,0	72,7	335	10,5	84	925	3,7	6301
6,30	80,0	72,7	363	14,0	114	625	2,5	3129
6,30	80,0	72,7	490	14,5	118	933	2,5	6302
6,30	80,0	72,7	632	20,0	165	790	1,7	3130
6,30	80,0	72,7	720	20,5	169	937	1,7	6303
7,00	32,5	25,00	40	4,8	36	969	254	2003
7,00	32,5	25,00	60	6,8	52	1181	148	2004
7,00	32,5	25,00	80	8,9	69	1168	103	2005
7,00	32,5	25,00	100	10,9	85	1237	80	2006
7,00	32,5	25,00	120	12,9	100	1281	65	2007
7,00	32,5	25,00	140	14,9	116	1312	55	2008
7,00	32,5	25,00	160	16,7	131	1429	48	2009
7,00	32,5	25,00	200	20,9	164	1364	38	2010

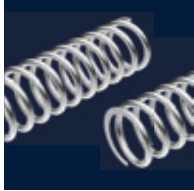
Werkstoff: EN 10270-1-SH								
d _i	D _m	D _{i min}	L ₀	n _i	L _n	F _n	R	Art.Nr.
7,00	37,5	30,0	50	5,4	41	1200	136	2011
7,00	37,5	30,0	70	7,2	56	1284	89	2012
7,00	37,5	30,0	90	9,0	70	1325	66	2013
7,00	37,5	30,0	110	10,9	85	1292	52	2014
7,00	37,5	30,0	130	12,7	100	1317	43	2015
7,00	37,5	30,0	150	14,5	114	1335	37	2016
7,00	37,5	30,0	200	19,0	150	1364	27	2017
7,00	42,6	35,0	60	5,8	45	1271	83	2018
7,00	42,6	35,0	80	7,4	58	1308	59	2019
7,00	42,6	35,0	100	9,1	71	1273	45	2020
7,00	42,6	35,0	120	10,7	84	1296	36	2021
7,00	42,6	35,0	140	12,3	97	1311	31	2022
7,00	42,6	35,0	160	13,9	110	1323	27	2023
7,00	42,6	35,0	200	17,2	137	1312	21	2024
7,00	47,6	40,0	50	4,6	35	1284	87	2025
7,00	47,6	40,0	70	6,0	47	1319	57	2026
7,00	47,6	40,0	90	7,5	59	1277	41	2027
7,00	47,6	40,0	110	8,9	70	1299	33	2028
7,00	47,6	40,0	130	10,3	82	1313	27	2029
7,00	47,6	40,0	150	11,7	93	1323	23	2030
7,00	47,6	40,0	200	15,3	123	1315	17	2031
7,00	47,6	40,0	250	19,0	153	1292	13	2032
7,00	52,8	45,0	60	4,9	38	1257	57	2033
7,00	52,8	45,0	80	6,2	49	1232	40	2034
7,00	52,8	45,0	100	7,5	60	1220	30	2035
7,00	52,8	45,0	120	8,7	70	1250	25	2036
7,00	52,8	45,0	140	10,0	80	1238	21	2037
7,00	52,8	45,0	180	12,5	101	1248	16	2038
7,00	52,8	45,0	200	13,8	112	1241	14	2039
7,00	52,8	45,0	250	17,0	138	1236	11	2040
7,00	57,8	50,0	70	5,1	40	1222	41	2041
7,00	57,8	50,0	90	6,2	49	1226	30	2042
7,00	57,8	50,0	110	7,4	59	1186	23	2043
7,00	57,8	50,0	130	8,5	69	1195	19	2044
7,00	57,8	50,0	150	9,6	78	1201	17	2045
7,00	57,8	50,0	200	12,5	102	1178	12	2046
7,00	57,8	50,0	250	15,3	126	1182	9,5	2047
8,00	38,5	30,0	50	5,1	44	1382	236	2055
8,00	38,5	30,0	70	6,9	60	1420	149	2056
8,00	38,5	30,0	90	8,6	76	1561	111	2057
8,00	38,5	30,0	110	10,4	92	1545	87	2058
8,00	38,5	30,0	130	12,1	108	1615	72	2059
8,00	38,5	30,0	150	13,8	123	1666	62	2060
8,00	38,5	30,0	200	18,0	161	1771	46	2061
8,00	40,0	31,5	53	5,0	43	1711	186	3131
8,00	40,0	31,5	65	5,5	48	3138	183	6304
8,00	40,0	31,5	76	7,0	62	1664	118	3132
8,00	40,0	31,5	90	7,5	66	2850	119	6305
8,00	40,0	31,5	110	10,0	89	1622	77	5005
8,00	40,0	31,5	135	10,5	93	3195	77	6306
8,00	40,0	31,5	156	14,0	125	1605	52	3134
8,00	40,0	31,5	190	14,5	130	3145	52	6307
8,00	40,0	31,5	225	20,0	180	1591	35	3135
8,00	40,0	31,5	275	20,5	184	3191	35	6308
8,00	43,6	35,0	60	5,5	48	1719	144	2062
8,00	43,6	35,0	80	7,3	65	1470	95	2063
8,00	43,6	35,0	100	8,7	77	1702	75	2064
8,00	43,6	35,0	120	10,3	92	1699	61	2065
8,00	43,6	35,0	140	11,9	107	1696	51	2066
8,00	43,6	35,0	160	13,5	121	1694	44	2067
8,00	43,6	35,0	200	16,5	149	1779	35	2068
8,00	43,6	35,0	250	20,4	184	1793	27	2069



Druckfedern | CS

Werkstoff: EN 10270-1-SH								
d _i	D _m	D _{i min}	L ₀	n _i	L _n	F _n	R	Art.Nr.
10,00	50,0	39,4	64	5,0	54	2347	233	3156
10,00	50,0	39,4	75	5,5	60	3524	232	6329
10,00	50,0	39,4	92	7,0	77	2253	148	3157
10,00	50,0	39,4	110	7,5	83	4061	148	6330
10,00	50,0	39,4	134	10,0	111	2203	96	3158
10,00	50,0	39,4	165	10,5	117	4624	96	6331
10,00	50,0	39,4	190	14,0	157	2181	65	3159
10,00	50,0	39,4	230	14,5	162	4415	65	6332
10,00	50,0	39,4	274	20,0	225	2167	44	3160
10,00	50,0	39,4	335	20,5	230	4590	44	6333
10,00	50,8	40,0	70	5,5	60	2253	222	2163
10,00	50,8	40,0	90	6,9	76	2253	159	2164
10,00	50,8	40,0	110	8,3	92	2253	123	2165
10,00	50,8	40,0	130	9,6	107	2399	102	2166
10,00	50,8	40,0	150	11,0	122	2376	86	2167
10,00	50,8	40,0	200	14,3	160	2523	63	2168
10,00	50,8	40,0	250	17,6	198	2608	50	2169
10,00	55,8	45,0	80	5,9	65	2297	150	2170
10,00	55,8	45,0	100	7,1	78	2474	115	2171
10,00	55,8	45,0	120	8,4	93	2438	92	2172
10,00	55,8	45,0	140	9,6	107	2535	77	2173
10,00	55,8	45,0	160	10,9	122	2500	66	2174
10,00	55,8	45,0	180	12,1	136	2565	58	2175
10,00	55,8	45,0	250	16,5	186	2577	40	2176
10,00	55,8	45,0	300	19,5	221	2658	34	2177
10,00	60,8	50,0	70	5,0	55	2317	151	2178
10,00	60,8	50,0	90	6,1	67	2501	111	2179
10,00	60,8	50,0	110	7,3	81	2460	86	2180
10,00	60,8	50,0	130	8,4	94	2553	71	2181
10,00	60,8	50,0	150	9,6	108	2516	60	2182
10,00	60,8	50,0	200	12,5	141	2533	43	2183
10,00	60,8	50,0	250	15,3	174	2601	34	2184
10,00	60,8	50,0	300	18,2	207	2597	28	2185
10,00	63,0	52,2	73	5,0	55	2124	116	3161
10,00	63,0	52,2	96	5,5	61	4108	116	6334
10,00	63,0	52,2	106	7,0	78	2074	74	3162
10,00	63,0	52,2	135	7,5	84	3786	74	6335
10,00	63,0	52,2	156	10,0	113	2071	48	3163
10,00	63,0	52,2	200	10,5	119	3901	48	6652
10,00	63,0	52,2	222	14,0	159	2049	33	3164
10,00	63,0	52,2	285	14,5	165	3914	33	6336
10,00	63,0	52,2	321	20,0	229	2030	22	3165
10,00	63,0	52,2	410	20,5	235	3861	22	6337
10,00	71,0	60,0	80	5,0	55	2347	95	2186
10,00	71,0	60,0	100	6,0	67	2347	71	2187
10,00	71,0	60,0	120	7,0	79	2347	57	2188
10,00	71,0	60,0	140	7,9	89	2443	48	2189
10,00	71,0	60,0	160	8,9	101	2429	41	2190
10,00	71,0	60,0	180	9,9	113	2419	36	2191
10,00	71,0	60,0	250	13,3	153	2447	25	2192
10,00	71,0	60,0	300	15,8	182	2429	21	2193

Werkstoff: EN 10270-1-SH								
d _i	D _m	D _{i min}	L ₀	n _i	L _n	F _n	R	Art.Nr.
10,00	80,0	69,0	88	5,0	56	1836	57	5006
10,00	80,0	69,0	115	5,5	62	3018	57	6338
10,00	80,0	69,0	130	7,0	80	1812	36	3167
10,00	80,0	69,0	175	7,5	86	3230	36	6339
10,00	80,0	69,0	192	10,0	116	1786	23	3168
10,00	80,0	69,0	255	10,5	122	3120	23	6340
10,00	80,0	69,0	276	14,0	164	1788	16	3169
10,00	80,0	69,0	370	14,5	170	3188	16	6341
10,00	80,0	69,0	401	20,0	235	1773	11	3170
10,00	80,0	69,0	540	20,5	241	3226	11	6342
10,00	81,2	70,0	90	4,9	55	2312	66	2194
10,00	81,2	70,0	110	5,7	64	2347	51	2195
10,00	81,2	70,0	130	6,6	75	2269	41	2196
10,00	81,2	70,0	150	7,4	85	2300	35	2197
10,00	81,2	70,0	200	9,5	110	2285	25	2198
10,00	81,2	70,0	250	11,7	136	2231	20	2199
10,00	81,2	70,0	300	13,7	160	2272	16	2200
10,00	100	88,8	111	5,0	58	1557	29	3171
10,00	100	88,8	150	5,5	64	2501	29	6343
10,00	100	88,8	166	7,0	83	1545	19	3172
10,00	100	88,8	230	7,5	89	2613	19	6344
10,00	100	88,8	248	10,0	120	1536	12	3173
10,00	100	88,8	345	10,5	126	2625	12	6345
10,00	100	88,8	357	14,0	170	1522	8,1	3174
10,00	100	88,8	500	14,5	176	2635	8,1	6346
10,00	100	88,8	521	20,0	245	1518	5,5	3175
10,00	100	88,8	730	20,5	252	2517	5,3	6961
10,00	125	113,5	147	5,0	60	1296	15	3176
10,00	125	113,5	205	5,5	67	2061	15	6347
10,00	125	113,5	223	7,0	87	1291	9,5	3177
10,00	125	113,5	315	7,5	93	2101	9,5	6348
10,00	125	113,5	336	10,0	127	1283	6,1	3178
10,00	125	113,5	475	10,5	133	2094	6,1	6349
10,00	125	113,5	487	14,0	180	1280	4,2	3179
10,00	125	113,5	713	20,0	260	1277	2,8	3180
10,00	125	113,5	690	14,5	188	2023	4,0	6962
10,00	125	113,5	1015	20,5	268	2032	2,7	6963
12,00	52,8	40,0	60	4,2	54	4040	652	6875
12,00	52,8	40,0	80	5,3	69	4910	435	6876
12,00	52,8	40,0	100	6,5	85	4794	319	6877
12,00	52,8	40,0	120	7,6	100	5158	256	6878
12,00	52,8	40,0	150	9,3	123	5327	197	6879
12,00	52,8	40,0	200	12,0	159	5814	144	6880
12,00	52,8	40,0	250	14,9	199	5699	111	6881
12,00	57,8	45,0	60	4,0	51	4794	547	6883
12,00	57,8	45,0	80	5,1	66	4865	353	6884
12,00	57,8	45,0	100	6,2	81	4898	260	6885
12,00	57,8	45,0	120	7,2	95	5299	210	6886
12,00	57,8	45,0	150	8,8	117	5373	161	6887
12,00	57,8	45,0	200	11,5	153	5370	115	6888
12,00	57,8	45,0	250	14,1	189	5536	90	6889
12,00	62,8	50,0	80	4,9	64	4791	294	6891
12,00	62,8	50,0	100	5,9	77	4942	219	6892
12,00	62,8	50,0	120	6,9	91	5031	174	6893
12,00	62,8	50,0	150	8,4	112	5113	133	6894
12,00	62,8	50,0	200	10,9	146	5188	96	6895
12,00	62,8	50,0	250	13,4	180	5230	75	6896
12,00	62,8	50,0	300	15,9	214	5257	61	6897



Werkstoff: EN 10270-1-SH								
d _i	D _m	D _{i min}	L ₀	n _t	L _n	F _n	R	Art.Nr.
12,00	73,0	60,0	80	4,5	59	4634	217	6898
12,00	73,0	60,0	100	5,4	71	4609	160	6899
12,00	73,0	60,0	120	6,2	82	4882	129	6900
12,00	73,0	60,0	150	7,6	102	4688	97	6901
12,00	73,0	60,0	200	9,7	131	4882	71	6902
12,00	73,0	60,0	250	11,9	161	4867	55	6903
12,00	73,0	60,0	300	14,1	192	4857	45	6904
12,00	83,2	70,0	100	4,9	65	4453	126	6905
12,00	83,2	70,0	120	5,7	76	4358	99	6906
12,00	83,2	70,0	150	6,8	92	4469	76	6907
12,00	83,2	70,0	200	8,7	118	4476	55	6908
12,00	83,2	70,0	250	10,7	146	4369	42	6909
12,00	83,2	70,0	300	12,5	172	4482	35	6910
12,00	83,2	70,0	400	16,4	227	4418	25	6911
12,00	93,2	80,0	100	4,3	57	4895	113	6912
12,00	93,2	80,0	120	4,9	65	4910	90	6913
12,00	93,2	80,0	150	5,9	80	4703	67	6914
12,00	93,2	80,0	200	7,4	101	4777	48	6915
12,00	93,2	80,0	250	9,0	124	4697	37	6916
12,00	93,2	80,0	300	10,6	147	4647	30	6917
12,00	93,2	80,0	400	13,7	191	4658	22	6918
12,00	113,5	100	150	4,8	65	4362	52	6919
12,00	113,5	100	200	6,0	83	4217	36	6920
12,00	113,5	100	250	7,1	100	4263	28	6921
12,00	113,5	100	300	8,3	117	4190	23	6922
12,00	113,5	100	400	10,7	153	4104	17	6923
12,00	113,5	100	500	13,1	188	4056	13	6924
14,00	65,0	50,0	100	5,5	83	6725	407	6925
14,00	65,0	50,0	120	6,5	99	6544	317	6926
14,00	65,0	50,0	150	7,9	122	6876	242	6927
14,00	65,0	50,0	200	10,2	158	7301	174	6928
14,00	65,0	50,0	250	12,5	194	7539	136	6929
14,00	65,0	50,0	300	14,9	232	7457	110	6930
14,00	75,0	60,0	100	5,1	78	6701	299	6931
14,00	75,0	60,0	120	6,0	92	6491	232	6932
14,00	75,0	60,0	150	7,2	111	6919	178	6933
14,00	75,0	60,0	200	9,3	145	7012	127	6934
14,00	75,0	60,0	250	11,4	178	7064	99	6935
14,00	75,0	60,0	300	13,5	212	7096	81	6936
14,00	85,2	70,0	120	5,5	85	6396	181	6937
14,00	85,2	70,0	150	6,6	102	6546	138	6938
14,00	85,2	70,0	200	8,5	133	6507	97	6939
14,00	85,2	70,0	250	10,4	164	6487	75	6940
14,00	85,2	70,0	300	12,2	193	6637	62	6941
14,00	85,2	70,0	400	16,0	254	6577	45	6942
14,00	95,2	80,0	120	5,1	79	6036	146	6943
14,00	95,2	80,0	150	5,8	90	7137	119	6944
14,00	95,2	80,0	200	7,4	116	7022	84	6945
14,00	95,2	80,0	250	9,0	143	6960	65	6946
14,00	95,2	80,0	300	10,5	167	7089	53	6947
14,00	95,2	80,0	400	13,7	220	6996	39	6948
14,00	115,5	100	150	4,7	73	7202	94	6949
14,00	115,5	100	200	5,8	92	7222	67	6950
14,00	115,5	100	250	7,0	112	7003	51	6951
14,00	115,5	100	300	8,1	131	7051	42	6952
14,00	115,5	100	400	10,5	171	6842	30	6953
14,00	115,5	100	500	12,8	210	6826	24	6954

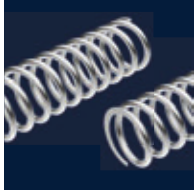
Werkstoff: EN 10270-1-SH								
d _i	D _m	D _{i min}	L ₀	n _t	L _n	F _n	R	Art.Nr.
14,00	136	120	150	4,3	68	5548	68	6955
14,00	136	120	200	5,4	87	5166	46	6956
14,00	136	120	250	6,4	104	5146	35	6957
14,00	136	120	300	7,4	122	5132	29	6958
14,00	136	120	400	9,5	158	5013	21	6959
14,00	136	120	500	11,6	195	4945	16	6960



Druckfedern | CS-MS

Werkstoff: ISO 6931-1 Rostfreier Stahl							
d _i	D _m	L ₀	n _t	L _n	F _n	R	Art.Nr.
0,08	0,37	1,01	7,5	0,74	0,34	1,25	60000
0,08	0,37	1,29	9,5	0,92	0,34	0,92	60001
0,08	0,37	1,70	12,5	1,19	0,34	0,65	60002
0,08	0,37	2,12	15,5	1,46	0,34	0,51	60003
0,08	0,37	2,54	18,5	1,73	0,34	0,42	60004
0,08	0,37	3,38	24,5	2,28	0,34	0,31	60005
0,08	0,37	4,21	30,5	2,82	0,34	0,24	60006
0,08	0,37	5,05	36,5	3,36	0,34	0,20	60007
0,08	0,52	1,33	7,5	0,75	0,26	0,45	60008
0,08	0,52	1,72	9,5	0,94	0,26	0,33	60009
0,08	0,52	2,12	11,5	1,12	0,26	0,26	60010
0,08	0,52	2,52	13,5	1,31	0,26	0,22	60011
0,08	0,52	3,31	17,5	1,68	0,26	0,16	60012
0,08	0,52	4,10	21,5	2,05	0,26	0,13	60013
0,08	0,52	4,89	25,5	2,43	0,26	0,11	60014
0,08	0,52	6,47	33,5	3,17	0,26	0,08	60015
0,08	0,72	1,95	7,5	0,78	0,20	0,17	60016
0,08	0,72	2,41	9	0,92	0,20	0,13	60017
0,08	0,72	2,88	10,5	1,07	0,20	0,11	60018
0,08	0,72	3,81	13,5	1,36	0,20	0,08	60019
0,08	0,72	4,74	16,5	1,66	0,20	0,06	60020
0,08	0,72	5,67	19,5	1,95	0,20	0,05	60021
0,08	0,72	7,53	25,5	2,54	0,20	0,04	60022
0,08	0,92	2,78	7,5	0,81	0,16	0,08	60024
0,08	0,92	3,24	8,5	0,92	0,16	0,07	60025
0,08	0,92	4,16	10,5	1,12	0,16	0,05	60026
0,08	0,92	5,09	12,5	1,33	0,16	0,04	60027
0,08	0,92	6,01	14,5	1,54	0,16	0,04	60028
0,08	0,92	7,86	18,5	1,95	0,16	0,03	60029
0,08	0,92	9,70	22,5	2,37	0,16	0,02	60030
0,1	0,5	1,33	7,5	0,93	0,50	1,24	60032
0,1	0,5	1,70	9,5	1,15	0,50	0,91	60033
0,1	0,5	2,07	11,5	1,38	0,50	0,72	60034
0,1	0,5	2,45	13,5	1,61	0,50	0,59	60035
0,1	0,5	3,38	18,5	2,18	0,50	0,41	60036
0,1	0,5	4,13	22,5	2,63	0,50	0,33	60037
0,1	0,5	5,06	27,5	3,2	0,50	0,27	60038
0,1	0,5	6,74	36,5	4,22	0,50	0,20	60039
0,1	0,7	1,79	7,5	0,95	0,38	0,45	60040
0,1	0,7	2,34	9,5	1,18	0,38	0,33	60041
0,1	0,7	2,88	11,5	1,41	0,38	0,26	60042
0,1	0,7	3,96	15,5	1,88	0,38	0,18	60043
0,1	0,7	5,05	19,5	2,35	0,38	0,14	60044
0,1	0,7	6,14	23,5	2,82	0,38	0,12	60045
0,1	0,7	8,31	31,5	3,76	0,38	0,08	60046
CS-MS ist in folgenden Verpackungsgrößen erhältlich							
Dt 0,08 – 100 Stk/Beutel							
Dt > 0,08 – 50 Stk/Beutel							

Werkstoff: ISO 6931-1 Rostfreier Stahl							
d _i	D _m	L ₀	n _t	L _n	F _n	R	Art.Nr.
0,1	0,9	2,43	7,5	0,97	0,31	0,21	60048
0,1	0,9	2,82	8,5	1,09	0,31	0,18	60049
0,1	0,9	3,60	10,5	1,34	0,31	0,14	60050
0,1	0,9	4,37	12,5	1,58	0,31	0,11	60051
0,1	0,9	5,15	14,5	1,83	0,31	0,09	60052
0,1	0,9	6,70	18,5	2,32	0,31	0,07	60053
0,1	0,9	8,25	22,5	2,8	0,31	0,06	60054
0,1	0,9	9,80	26,5	3,29	0,31	0,05	60055
0,1	1,2	3,71	7,5	1,02	0,24	0,09	60056
0,1	1,2	4,96	9,5	1,29	0,24	0,07	60057
0,1	1,2	6,20	11,5	1,55	0,24	0,05	60058
0,1	1,2	7,44	13,5	1,81	0,24	0,04	60059
0,1	1,2	9,92	17,5	2,34	0,24	0,03	60060
0,1	1,2	12,41	21,5	2,87	0,24	0,03	60061
0,12	0,73	1,87	7,5	1,12	0,62	0,82	60064
0,12	0,73	2,42	9,5	1,4	0,62	0,60	60065
0,12	0,73	2,97	11,5	1,68	0,62	0,48	60066
0,12	0,73	4,07	15,5	2,23	0,62	0,34	60067
0,12	0,73	5,16	19,5	2,79	0,62	0,26	60068
0,12	0,73	6,26	23,5	3,34	0,62	0,21	60069
0,12	0,73	8,46	31,5	4,45	0,62	0,15	60070
0,12	0,93	2,42	7,5	1,15	0,51	0,4	60072
0,12	0,93	2,79	8,5	1,29	0,51	0,34	60073
0,12	0,93	3,54	10,5	1,57	0,51	0,26	60074
0,12	0,93	4,28	12,5	1,86	0,51	0,21	60075
0,12	0,93	5,03	14,5	2,15	0,51	0,18	60076
0,12	0,93	6,53	18,5	2,72	0,51	0,13	60077
0,12	0,93	8,02	22,5	3,29	0,51	0,11	60078
0,12	0,93	9,51	26,5	3,86	0,51	0,09	60079
0,12	1,18	3,30	7,5	1,18	0,41	0,20	60080
0,12	1,18	4,37	9,5	1,48	0,41	0,14	60081
0,12	1,18	5,44	11,5	1,78	0,41	0,11	60082
0,12	1,18	6,51	13,5	2,08	0,41	0,09	60083
0,12	1,18	8,64	17,5	2,68	0,41	0,07	60084
0,12	1,18	10,78	21,5	3,27	0,41	0,06	60085
0,12	1,18	12,92	25,5	3,87	0,41	0,05	60086
0,12	1,68	5,74	7,5	1,28	0,30	0,07	60088
0,12	1,68	7,70	9,5	1,61	0,30	0,05	60089
0,12	1,68	9,66	11,5	1,95	0,30	0,04	60090
0,12	1,68	13,57	15,5	2,62	0,30	0,03	60091
0,12	1,68	17,48	19,5	3,29	0,30	0,02	60092



Werkstoff: ISO 6931-1 Rostfreier Stahl							
d _i	D _m	L ₀	n _i	L _n	F _n	R	Art.Nr.
0,14	0,91	2,32	7,5	1,32	0,79	0,79	60096
0,14	0,91	2,67	8,5	1,48	0,79	0,67	60097
0,14	0,91	3,36	10,5	1,8	0,79	0,51	60098
0,14	0,91	4,40	13,5	2,29	0,79	0,38	60099
0,14	0,91	5,09	15,5	2,62	0,79	0,32	60100
0,14	0,91	6,83	20,5	3,43	0,79	0,23	60101
0,14	0,91	8,56	25,5	4,25	0,79	0,18	60102
0,14	0,91	10,29	30,5	5,06	0,79	0,15	60103
0,14	1,16	3,06	7,5	1,35	0,65	0,38	60104
0,14	1,16	4,02	9,5	1,68	0,65	0,28	60105
0,14	1,16	4,98	11,5	2,02	0,65	0,22	60106
0,14	1,16	5,94	13,5	2,36	0,65	0,18	60107
0,14	1,16	7,85	17,5	3,03	0,65	0,13	60108
0,14	1,16	9,77	21,5	3,7	0,65	0,11	60109
0,14	1,16	11,69	25,5	4,38	0,65	0,09	60110
0,14	1,16	14,57	31,5	5,39	0,65	0,07	60111
0,14	1,66	5,10	7,5	1,43	0,48	0,13	60112
0,14	1,66	6,80	9,5	1,8	0,48	0,10	60113
0,14	1,66	8,51	11,5	2,16	0,48	0,08	60114
0,14	1,66	11,91	15,5	2,9	0,48	0,05	60115
0,14	1,66	15,32	19,5	3,63	0,48	0,04	60116
0,14	1,66	18,72	23,5	4,37	0,48	0,03	60117
0,14	2,06	7,29	7,5	1,52	0,39	0,07	60120
0,14	2,06	8,54	8,5	1,72	0,39	0,06	60121
0,14	2,06	12,29	11,5	2,31	0,39	0,04	60122
0,14	2,06	14,79	13,5	2,71	0,39	0,03	60123
0,14	2,06	18,54	16,5	3,31	0,39	0,03	60124
0,14	2,06	23,54	20,5	4,11	0,39	0,02	60125
0,16	1,19	3,07	7,5	1,52	0,93	0,60	60128
0,16	1,19	4,01	9,5	1,9	0,93	0,44	60129
0,16	1,19	4,95	11,5	2,28	0,93	0,35	60130
0,16	1,19	5,89	13,5	2,66	0,93	0,29	60131
0,16	1,19	8,25	18,5	3,6	0,93	0,20	60132
0,16	1,19	10,13	22,5	4,36	0,93	0,16	60133
0,16	1,19	12,01	26,5	5,12	0,93	0,13	60134
0,16	1,19	15,31	33,5	6,44	0,93	0,10	60135
0,16	1,64	4,67	7,5	1,59	0,71	0,23	60136
0,16	1,64	5,43	8,5	1,79	0,71	0,19	60137
0,16	1,64	6,96	10,5	2,19	0,71	0,15	60138
0,16	1,64	9,24	13,5	2,79	0,71	0,11	60139
0,16	1,64	11,53	16,5	3,4	0,71	0,09	60140
0,16	1,64	13,81	19,5	4	0,71	0,07	60141
0,16	1,64	17,62	24,5	5,01	0,71	0,06	60142

CS-MS ist in folgenden Verpackungsgrößen erhältlich
Dt 0,08 – 100 Stk/Beutel
Dt > 0,08 – 50 Stk/Beutel

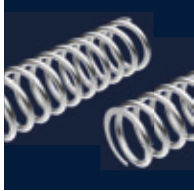
Werkstoff: ISO 6931-1 Rostfreier Stahl								
d _i	D _m	L ₀	n _i	L _n	Code	F _n	R	Art.Nr.
0,16	2,14	7,09	7,5	1,68		0,56	0,10	60144
0,16	2,14	8,29	8,5	1,9		0,56	0,09	60145
0,16	2,14	11,90	11,5	2,56		0,56	0,06	60146
0,16	2,14	14,30	13,5	3		0,56	0,05	60147
0,16	2,14	17,91	16,5	3,65		0,56	0,04	60148
0,16	2,14	22,72	20,5	4,53		0,56	0,03	60149
0,16	2,54	9,51	7,5	1,78		0,48	0,06	60152
0,16	2,54	12,80	9,5	2,25		0,48	0,05	60153
0,16	2,54	16,08	11,5	2,73		0,48	0,04	60154
0,16	2,54	19,37	13,5	3,2		0,48	0,03	60155
0,16	2,54	24,29	16,5	3,91		0,48	0,02	60156
0,18	1,62	4,38	7,5	1,75		1,00	0,38	60160
0,18	1,62	5,77	9,5	2,19		1,00	0,28	60161
0,18	1,62	6,47	10,5	2,41		1,00	0,25	60162
0,18	1,62	8,56	13,5	3,07		1,00	0,18	60163
0,18	1,62	10,66	16,5	3,73		1,00	0,14	60164
0,18	1,62	12,75	19,5	4,39		1,00	0,12	60165
0,18	1,62	16,24	24,5	5,49		1,00	0,09	60166
0,18	2,12	6,49	7,5	1,83		0,79	0,17	60168
0,18	2,12	7,57	8,5	2,07		0,79	0,14	60169
0,18	2,12	10,64	10,5	2,6		0,79	0,1	60170
0,18	2,12	12,98	13,5	3,25		0,79	0,08	60171
0,18	2,12	16,23	16,5	3,95		0,79	0,06	60172
0,18	2,12	20,56	20,5	4,9		0,79	0,05	60173
0,18	2,52	8,61	7,5	1,92		0,68	0,1	60176
0,18	2,52	11,55	9,5	2,42		0,68	0,07	60177
0,18	2,52	14,48	11,5	2,92		0,68	0,06	60178
0,18	2,52	17,42	13,5	3,43		0,68	0,05	60179
0,18	2,52	21,82	16,5	4,18		0,68	0,04	60180
0,18	2,52	29,16	21,5	5,43		0,68	0,03	60181
0,18	3,47	15,19	7,5	2,18		0,51	0,04	60184
0,18	3,47	20,52	9,5	2,78		0,51	0,03	60185
0,18	3,47	25,85	11,5	3,37		0,51	0,02	60186
0,18	3,47	33,84	14,5	4,27		0,51	0,02	60187



Druckfedern | CSS

Werkstoff: ISO 6931-1 Rostfreier Stahl								
d _i	D _m	D _{i min}	L ₀	n _i	L _n	F _n	R	Art.Nr.
0,20	1,00	0,68	2	5,5	1,4	2,5	4,2	5704
0,20	1,00	0,68	2,7	7,5	1,9	2,3	2,7	5705
0,20	1,00	0,68	3,9	10,5	2,5	2,3	1,7	5706
0,20	1,00	0,68	5,5	14,5	3,4	2,4	1,2	5707
0,20	1,00	0,68	7,8	20,5	4,8	2,4	0,79	5708
0,20	1,20	0,88	2,3	5,5	1,4	2,2	2,4	5709
0,20	1,20	0,88	3,2	7,5	1,9	2,0	1,5	5710
0,20	1,20	0,88	4,6	10,5	2,6	2,0	0,99	5711
0,20	1,20	0,88	6,5	14,5	3,5	2,0	0,68	5712
0,20	1,20	0,88	9,3	20,5	4,9	2,0	0,46	5713
0,20	1,32	1,00	5	12,1	3,0	1,3	0,63	2201
0,20	1,32	1,00	10	23,2	5,5	1,3	0,30	2202
0,20	1,32	1,00	15	34,3	8,1	1,4	0,20	2203
0,20	1,32	1,00	20	45,5	11	1,4	0,15	2204
0,20	1,60	1,28	3	5,5	1,4	1,6	1,0	5714
0,20	1,60	1,28	4,4	7,5	1,9	1,6	0,65	5715
0,20	1,60	1,28	6,4	10,5	2,6	1,6	0,42	5716
0,20	1,60	1,28	9,2	14,5	3,6	1,6	0,29	5717
0,20	1,60	1,28	13	20,5	5,0	1,6	0,19	5718
0,20	1,82	1,50	5	8,4	2,2	1,1	0,38	2205
0,20	1,82	1,50	10	15,5	3,9	1,1	0,18	2206
0,20	1,82	1,50	15	22,6	5,6	1,1	0,12	2207
0,20	1,82	1,50	20	29,8	7,4	1,1	0,09	2208
0,20	1,82	1,50	25	37,0	9,2	1,1	0,07	2209
0,20	2,00	1,68	4	5,5	1,5	1,3	0,52	5719
0,20	2,00	1,68	5,9	7,5	2,0	1,3	0,33	5720
0,20	2,00	1,68	8,7	10,5	2,7	1,3	0,21	5721
0,20	2,00	1,68	13	14,5	3,7	1,3	0,15	5722
0,20	2,00	1,68	18	20,5	5,2	1,3	0,10	5723
0,20	2,32	2,00	5	6,2	1,7	0,92	0,28	2210
0,20	2,32	2,00	10	11,1	3,0	0,90	0,13	2211
0,20	2,32	2,00	15	16,0	4,2	0,90	0,08	2212
0,20	2,32	2,00	20	20,9	5,5	0,90	0,06	2213
0,20	2,32	2,00	25	25,8	6,8	0,89	0,05	2214
0,20	2,32	2,00	30	30,7	8,1	0,89	0,04	2215
0,20	2,50	2,18	5,4	5,5	1,5	1,0	0,27	5724
0,20	2,50	2,18	8,2	7,5	2,1	1,0	0,17	5725
0,20	2,50	2,18	12	10,5	2,9	1,0	0,11	5726
0,20	2,50	2,18	18	14,5	3,9	1,0	0,07	5727
0,20	2,50	2,18	26	20,5	5,5	1,0	0,05	5728
0,20	2,85	2,50	5	4,8	1,4	0,81	0,23	2216
0,20	2,85	2,50	10	8,2	2,3	0,78	0,10	2217
0,20	2,85	2,50	15	11,6	3,3	0,77	0,07	2218
0,20	2,85	2,50	20	15,0	4,3	0,76	0,05	2219
0,20	2,85	2,50	25	18,4	5,2	0,76	0,04	2220
0,20	2,85	2,50	30	21,9	6,2	0,75	0,03	2221
0,25	1,20	0,83	2,4	5,5	1,7	3,9	5,9	5729
0,25	1,20	0,83	3,3	7,5	2,3	3,7	3,8	5730
0,25	1,20	0,83	4,7	10,5	3,2	3,7	2,4	5731
0,25	1,20	0,83	6,6	14,5	4,3	3,8	1,7	5732
0,25	1,20	0,83	9,4	20,5	6,0	3,8	1,1	5733
0,25	1,60	1,23	3	5,5	1,8	3,1	2,5	5734
0,25	1,60	1,23	4,3	7,5	2,3	3,1	1,6	5735
0,25	1,60	1,23	6,2	10,5	3,2	3,1	1,0	5736
0,25	1,60	1,23	8,7	14,5	4,4	3,0	0,70	5737
0,25	1,60	1,23	13	20,5	6,1	3,0	0,47	5738

Werkstoff: ISO 6931-1 Rostfreier Stahl								
d _i	D _m	D _{i min}	L ₀	n _i	L _n	F _n	R	Art.Nr.
0,25	1,87	1,50	5	8,8	2,8	1,8	0,80	2222
0,25	1,87	1,50	10	16,5	5,0	1,9	0,38	2223
0,25	1,87	1,50	15	24,2	7,3	1,9	0,25	2224
0,25	1,87	1,50	20	31,9	9,6	1,9	0,18	2225
0,25	1,87	1,50	25	39,5	12	1,9	0,15	2226
0,25	1,87	1,50	30	47,0	14	1,9	0,12	2227
0,25	2,00	1,63	3,7	5,5	1,8	2,4	1,3	5739
0,25	2,00	1,63	5,5	7,5	2,4	2,5	0,81	5740
0,25	2,00	1,63	8	10,5	3,3	2,5	0,52	5741
0,25	2,00	1,63	11	14,5	4,5	2,5	0,36	5742
0,25	2,00	1,63	17	20,5	6,3	2,5	0,24	5743
0,25	2,37	2,00	5	6,8	2,2	1,5	0,56	2228
0,25	2,37	2,00	10	12,3	3,9	1,6	0,26	2229
0,25	2,37	2,00	15	17,9	5,7	1,6	0,17	2230
0,25	2,37	2,00	20	23,4	7,4	1,6	0,13	2231
0,25	2,37	2,00	25	29,0	9,1	1,6	0,10	2232
0,25	2,37	2,00	30	34,5	11	1,6	0,08	2233
0,25	2,50	2,13	4,9	5,5	1,8	2,0	0,65	5744
0,25	2,50	2,13	7,3	7,5	2,5	2,0	0,41	5745
0,25	2,50	2,13	11	10,5	3,4	2,0	0,27	5746
0,25	2,50	2,13	16	14,5	4,7	2,0	0,18	5747
0,25	2,50	2,13	23	20,5	6,5	2,0	0,12	5748
0,25	2,90	2,50	5	5,2	1,8	1,5	0,46	2234
0,25	2,90	2,50	10	9,1	3,1	1,4	0,21	2235
0,25	2,90	2,50	15	13,0	4,3	1,4	0,13	2236
0,25	2,90	2,50	20	16,9	5,6	1,4	0,10	2237
0,25	2,90	2,50	25	20,8	6,9	1,4	0,08	2238
0,25	2,90	2,50	30	24,7	8,1	1,4	0,06	2239
0,25	3,20	2,80	7,1	5,5	1,9	1,6	0,31	5749
0,25	3,20	2,80	11	7,5	2,6	1,6	0,20	5750
0,25	3,20	2,80	16	10,5	3,6	1,6	0,13	5751
0,25	3,20	2,80	23	14,5	5,0	1,6	0,09	5752
0,25	3,20	2,80	34	20,5	7,0	1,6	0,06	5753
0,25	3,40	3,00	5	4,3	1,5	1,4	0,39	2240
0,25	3,40	3,00	10	7,2	2,5	1,3	0,17	2241
0,25	3,40	3,00	15	10,2	3,6	1,3	0,11	2242
0,25	3,40	3,00	20	13,1	4,6	1,3	0,08	2243
0,25	3,40	3,00	25	16,0	5,6	1,3	0,06	2244
0,25	3,40	3,00	30	19,0	6,6	1,2	0,05	2245
0,30	2,42	2,00	5	6,7	2,6	2,7	1,1	2246
0,30	2,42	2,00	10	12,2	4,6	2,8	0,51	2247
0,30	2,42	2,00	15	17,8	6,6	2,8	0,33	2248
0,30	2,42	2,00	20	23,4	8,6	2,8	0,24	2249
0,30	2,42	2,00	25	28,9	11	2,8	0,19	2250
0,30	2,42	2,00	30	34,5	13	2,8	0,16	2251
0,30	2,95	2,50	5	5,5	2,2	2,3	0,82	2252
0,30	2,95	2,50	10	9,8	3,8	2,3	0,37	2253
0,30	2,95	2,50	15	14,2	5,5	2,3	0,24	2254
0,30	2,95	2,50	20	18,5	7,1	2,3	0,17	2255
0,30	2,95	2,50	25	22,8	8,7	2,3	0,14	2256
0,30	2,95	2,50	30	27,1	10	2,3	0,11	2257
0,30	2,95	2,50	40	35,7	13	2,3	0,09	2258
0,30	3,45	3,00	5	4,6	1,9	2,1	0,69	2259
0,30	3,45	3,00	10	7,9	3,2	2,1	0,31	2260
0,30	3,45	3,00	15	11,1	4,4	2,1	0,20	2261
0,30	3,45	3,00	20	14,5	5,8	2,0	0,14	2262
0,30	3,45	3,00	25	17,7	7,0	2,1	0,11	2263
0,30	3,45	3,00	30	21,0	8,3	2,1	0,09	2264
0,30	3,45	3,00	40	27,6	11	2,0	0,07	2265



Werkstoff: ISO 6931-1 Rostfreier Stahl								
d _t	D _m	D _{i min}	L ₀	n _t	L _n	F _n	R	Art.Nr.
0,30	4,50	4,00	10	5,5	2,4	1,8	0,23	2266
0,30	4,50	4,00	15	7,7	3,4	1,7	0,14	2267
0,30	4,50	4,00	20	9,7	4,2	1,7	0,11	3718
0,30	4,50	4,00	25	11,9	5,2	1,6	0,08	3166
0,30	4,50	4,00	30	14,0	6,1	1,6	0,07	2270
0,30	4,50	4,00	40	18,1	7,8	1,6	0,05	2271
0,32	1,60	1,16	3,1	5,5	2,2	5,8	6,7	5754
0,32	1,60	1,16	4,4	7,5	3,0	6,1	4,2	5755
0,32	1,60	1,16	6,3	10,5	4,1	6,2	2,7	5756
0,32	1,60	1,16	8,7	14,5	5,5	6,0	1,9	5757
0,32	1,60	1,16	13	20,5	7,7	6,1	1,3	5758
0,32	2,00	1,56	3,7	5,5	2,3	4,9	3,4	5759
0,32	2,00	1,56	5,3	7,5	3,0	5,0	2,2	5760
0,32	2,00	1,56	7,7	10,5	4,1	5,0	1,4	5761
0,32	2,00	1,56	11	14,5	5,6	5,1	0,96	5762
0,32	2,00	1,56	16	20,5	7,8	5,0	0,65	5763
0,32	2,50	2,06	4,7	5,5	2,3	4,2	1,7	5764
0,32	2,50	2,06	6,8	7,5	3,1	4,2	1,1	5765
0,32	2,50	2,06	10	10,5	4,2	4,2	0,72	5766
0,32	2,50	2,06	14	14,5	5,7	4,2	0,49	5767
0,32	2,50	2,06	21	20,5	8,0	4,2	0,33	5768
0,32	3,20	2,73	6,3	5,5	2,4	3,3	0,83	5769
0,32	3,20	2,73	9,4	7,5	3,2	3,3	0,53	5770
0,32	3,20	2,73	14	10,5	4,4	3,3	0,34	5771
0,32	3,20	2,73	20	14,5	6,0	3,3	0,23	5772
0,32	3,20	2,73	29	20,5	8,4	3,3	0,16	5773
0,32	4,00	3,53	8,7	5,5	2,5	2,7	0,43	5774
0,32	4,00	3,53	13	7,5	3,3	2,7	0,27	5775
0,32	4,00	3,53	20	10,5	4,6	2,7	0,18	5776
0,32	4,00	3,53	29	14,5	6,3	2,7	0,12	5777
0,32	4,00	3,53	42	20,5	8,9	2,7	0,08	5778
0,40	2,00	1,48	3,9	5,5	2,8	9,2	8,3	5779
0,40	2,00	1,48	5,5	7,5	3,7	9,5	5,3	5780
0,40	2,00	1,48	7,8	10,5	5,1	9,4	3,4	5781
0,40	2,00	1,48	11	14,5	6,9	9,4	2,3	5782
0,40	2,00	1,48	16	20,5	9,6	9,4	1,6	5783
0,40	2,50	1,98	4,7	5,5	2,8	8,0	4,3	5784
0,40	2,50	1,98	6,7	7,5	3,7	8,0	2,7	5785
0,40	2,50	1,98	9,6	10,5	5,1	7,8	1,8	5786
0,40	2,50	1,98	14	14,5	7,0	7,9	1,2	5787
0,40	2,50	1,98	20	20,5	9,8	7,9	0,81	5788
0,40	3,05	2,50	5	5,8	3,0	4,3	2,2	2272
0,40	3,05	2,50	10	9,1	4,6	6,3	1,2	2273
0,40	3,05	2,50	15	15,4	7,6	4,6	0,61	2274
0,40	3,05	2,50	20	20,5	10	4,5	0,45	2275
0,40	3,05	2,50	25	24,9	12	4,6	0,36	2276
0,40	3,05	2,50	30	29,6	14	4,7	0,30	2277
0,40	3,05	2,50	40	39,2	19	4,7	0,22	2278
0,40	3,20	2,65	6	5,5	2,9	6,4	2,0	5789
0,40	3,20	2,65	8,7	7,5	3,8	6,3	1,3	5790
0,40	3,20	2,65	13	10,5	5,3	6,3	0,84	5791
0,40	3,20	2,65	18	14,5	7,2	6,3	0,57	5792
0,40	3,20	2,65	27	20,5	10	6,3	0,39	5793
0,40	3,55	3,00	5	5,0	2,7	4,1	1,7	2279
0,40	3,55	3,00	10	8,7	4,5	4,3	0,78	2280
0,40	3,55	3,00	15	12,5	6,3	4,3	0,50	2281
0,40	3,55	3,00	20	16,2	8,1	4,4	0,37	2282
0,40	3,55	3,00	25	20,0	10	4,4	0,29	2283
0,40	3,55	3,00	30	23,7	12	4,4	0,24	2284
0,40	3,55	3,00	40	31,2	15	4,4	0,18	2285

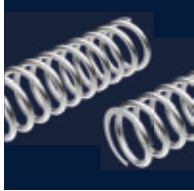
Werkstoff: ISO 6931-1 Rostfreier Stahl								
d _t	D _m	D _{i min}	L ₀	n _t	L _n	F _n	R	Art.Nr.
0,40	4,00	3,45	7,9	5,5	3,0	5,2	1,0	5794
0,40	4,00	3,45	12	7,5	4,0	5,1	0,66	5795
0,40	4,00	3,45	18	10,5	5,5	5,2	0,43	5796
0,40	4,00	3,45	25	14,5	7,5	5,2	0,29	5797
0,40	4,00	3,45	37	20,5	10	5,2	0,20	5798
0,40	4,60	4,00	5	3,7	2,1	4,1	1,4	2286
0,40	4,60	4,00	10	6,2	3,4	3,8	0,57	2287
0,40	4,60	4,00	15	8,7	4,7	3,7	0,36	2288
0,40	4,60	4,00	20	11,1	5,9	3,7	0,26	2289
0,40	4,60	4,00	25	13,6	7,2	3,7	0,21	2290
0,40	4,60	4,00	30	16,0	8,5	3,7	0,17	2291
0,40	4,60	4,00	40	21,0	11	3,7	0,13	2292
0,40	5,00	4,40	11	5,5	3,1	4,2	0,53	5799
0,40	5,00	4,40	16	7,5	4,1	4,2	0,34	5800
0,40	5,00	4,40	25	10,5	5,7	4,2	0,22	5801
0,40	5,00	4,40	36	14,5	7,9	4,2	0,15	5802
0,40	5,00	4,40	52	20,5	11	4,2	0,10	5803
0,40	5,60	5,00	10	4,8	2,8	3,4	0,48	2293
0,40	5,60	5,00	15	6,5	3,7	3,3	0,30	2294
0,40	5,60	5,00	20	8,2	4,7	3,3	0,21	2295
0,40	5,60	5,00	25	9,9	5,6	3,3	0,17	2296
0,40	5,60	5,00	30	11,6	6,6	3,2	0,14	2297
0,40	5,60	5,00	40	15,1	8,5	3,2	0,10	2298
0,50	2,50	1,88	4,4	5,5	3,0	15	10	5829
0,50	2,50	1,88	6,1	7,5	4,1	13	6,6	5830
0,50	2,50	1,88	8,7	10,5	5,8	12	4,3	5831
0,50	2,50	1,88	12	14,5	8,1	11	2,9	5832
0,50	2,50	1,88	18	20,5	12	12	2,0	5833
0,50	3,15	2,50	5	5,5	3,0	10	5,2	2299
0,50	3,15	2,50	10	10,1	5,7	9,7	2,3	2300
0,50	3,15	2,50	15	14,6	8,3	9,7	1,4	2301
0,50	3,15	2,50	20	19,2	11	9,6	1,1	2302
0,50	3,15	2,50	25	23,7	14	9,6	0,84	2303
0,50	3,15	2,50	30	28,3	16	9,5	0,69	2304
0,50	3,15	2,50	35	32,8	19	9,6	0,59	2305
0,50	3,20	2,55	5,5	5,5	3,0	12	5,0	5834
0,50	3,20	2,55	7,9	7,5	4,2	12	3,2	5835
0,50	3,20	2,55	12	10,5	5,9	11	2,0	5836
0,50	3,20	2,55	16	14,5	8,3	11	1,4	5837
0,50	3,20	2,55	24	20,5	12	11	0,94	5838
0,50	3,65	3,00	10	9,0	5,1	8,2	1,7	2306
0,50	3,65	3,00	15	12,6	7,3	8,6	1,1	2307
0,50	3,65	3,00	20	16,5	9,6	8,4	0,81	2308
0,50	3,65	3,00	25	20,0	12	8,7	0,65	2309
0,50	3,65	3,00	30	24,1	14	8,5	0,53	2310
0,50	3,65	3,00	40	31,8	19	8,4	0,39	2311
0,50	4,00	3,35	7	5,5	3,1	9,9	2,5	5839
0,50	4,00	3,35	10	7,5	4,3	9,3	1,6	5840
0,50	4,00	3,35	15	10,5	6,1	9,3	1,0	5841
0,50	4,00	3,35	22	14,5	8,5	9,3	0,71	5842
0,50	4,00	3,35	31	20,5	12	9,1	0,48	5843
0,50	4,70	4,00	10	6,7	3,9	7,1	1,2	2312
0,50	4,70	4,00	15	9,5	5,6	6,9	0,73	2313
0,50	4,70	4,00	20	12,2	7,3	6,8	0,54	2314
0,50	4,70	4,00	25	15,0	9,0	6,8	0,42	2315
0,50	4,70	4,00	30	17,7	11	6,8	0,35	3149
0,50	4,70	4,00	35	20,5	12	6,7	0,30	2317
0,50	4,70	4,00	45	25,9	16	6,7	0,23	2318



Druckfedern | CSS

Werkstoff: ISO 6931-1 Rostfreier Stahl								
d _i	D _m	D _{i min}	L ₀	n _t	L _n	F _n	R	Art.Nr.
0,50	5,00	4,30	9,4	5,5	3,2	8,1	1,3	5844
0,50	5,00	4,30	14	7,5	4,4	7,9	0,83	5846
0,50	5,00	4,30	21	10,5	6,3	7,6	0,54	5847
0,50	5,00	4,30	30	14,5	8,8	7,7	0,37	5848
0,50	5,00	4,30	45	20,5	13	7,9	0,25	5849
0,50	5,70	5,00	10	5,2	3,1	6,7	0,96	2319
0,50	5,70	5,00	15	7,2	4,4	6,3	0,59	2320
0,50	5,70	5,00	20	9,2	5,7	6,1	0,43	2321
0,50	5,70	5,00	25	11,2	7,0	6,0	0,33	2322
0,50	5,70	5,00	30	13,1	8,2	6,1	0,28	3716
0,50	5,70	5,00	40	17,1	11	6,0	0,20	2323
0,50	5,70	5,00	50	21,0	13	5,9	0,16	2324
0,50	6,30	5,60	14	5,5	3,3	6,6	0,65	5850
0,50	6,30	5,60	20	7,5	4,7	6,4	0,41	5851
0,50	6,30	5,60	30	10,5	6,7	6,3	0,27	5852
0,50	6,30	5,60	44	14,5	9,4	6,3	0,18	5853
0,50	6,30	5,60	65	20,5	13	6,4	0,12	5854
0,50	6,75	6,00	10	4,3	2,6	6,0	0,81	2325
0,50	6,75	6,00	15	5,7	3,5	5,7	0,50	2326
0,50	6,75	6,00	20	7,3	4,6	5,4	0,35	2327
0,50	6,75	6,00	25	8,7	5,6	5,4	0,28	2328
0,50	6,75	6,00	30	10,2	6,6	5,3	0,23	2329
0,50	6,75	6,00	35	11,7	7,7	5,2	0,19	2330
0,50	6,75	6,00	45	14,6	9,7	5,2	0,15	2331
0,50	7,75	7,00	10	3,7	2,2	5,6	0,72	2332
0,50	7,75	7,00	15	4,8	3,0	5,2	0,44	2333
0,50	7,75	7,00	20	5,9	3,8	5,1	0,31	2334
0,50	7,75	7,00	25	7,0	4,7	5,0	0,25	2335
0,50	7,75	7,00	30	8,2	5,5	4,8	0,20	2336
0,50	7,75	7,00	40	10,5	7,2	4,7	0,14	2337
0,60	4,80	4,00	15	10,0	6,9	11	1,3	3715
0,60	4,80	4,00	10	7,0	4,8	11	2,1	2338
0,60	4,80	4,00	20	12,9	9,0	11	0,98	2340
0,60	4,80	4,00	25	15,8	11	11	0,77	2341
0,60	4,80	4,00	30	18,8	13	11	0,64	2342
0,60	4,80	4,00	40	24,6	17	11	0,47	2343
0,60	4,80	4,00	50	30,5	22	11	0,38	2344
0,60	5,80	5,00	10	5,6	3,9	10	1,7	2345
0,60	5,80	5,00	15	7,7	5,4	10	1,1	2346
0,60	5,80	5,00	20	10,0	7,2	9,7	0,76	2347
0,60	5,80	5,00	25	12,1	8,7	9,8	0,60	2348
0,60	5,80	5,00	35	16,5	12	9,6	0,42	2349
0,60	5,80	5,00	45	20,9	15	9,5	0,32	2350
0,60	5,80	5,00	55	25,2	18	9,5	0,26	3516
0,60	6,85	6,00	10	4,6	3,2	9,6	1,4	2352
0,60	6,85	6,00	15	6,3	4,5	8,9	0,86	2353
0,60	6,85	6,00	20	8,0	5,9	8,7	0,61	2354
0,60	6,85	6,00	25	9,6	7,1	8,7	0,48	2355
0,60	6,85	6,00	30	11,3	8,4	8,5	0,40	2356
0,60	6,85	6,00	40	14,6	11	8,5	0,29	2357
0,60	6,85	6,00	50	18,0	14	8,4	0,23	2358
0,60	7,85	7,00	10	3,9	2,7	9,3	1,3	2359
0,60	7,85	7,00	15	5,2	3,8	8,6	0,76	2360
0,60	7,85	7,00	20	6,5	4,9	8,2	0,54	2361
0,60	7,85	7,00	25	7,8	5,9	8,0	0,42	2362
0,60	7,85	7,00	35	10,5	8,1	7,7	0,29	2363
0,60	7,85	7,00	45	13,0	10	7,7	0,22	2364
0,60	7,85	7,00	55	15,6	12	7,7	0,18	2365

Werkstoff: ISO 6931-1 Rostfreier Stahl								
d _i	D _m	D _{i min}	L ₀	n _t	L _n	F _n	R	Art.Nr.
0,60	8,85	8,00	10	3,5	2,5	8,5	1,1	3383
0,60	8,85	8,00	15	4,5	3,3	8,0	0,68	2367
0,60	8,85	8,00	20	5,5	4,2	7,7	0,49	2368
0,60	8,85	8,00	25	6,6	5,1	7,4	0,37	2369
0,60	8,85	8,00	30	7,6	6,0	7,3	0,30	2370
0,60	8,85	8,00	40	9,7	7,8	7,1	0,22	3313
0,60	8,85	8,00	50	11,8	9,6	7,0	0,17	2372
0,63	3,20	2,42	5,5	5,5	3,8	22	13	5880
0,63	3,20	2,42	7,8	7,5	5,2	21	8,0	5881
0,63	3,20	2,42	11	10,5	7,4	19	5,2	5882
0,63	3,20	2,42	16	14,5	10	19	3,5	5883
0,63	3,20	2,42	23	20,5	15	19	2,4	5884
0,63	4,00	3,22	6,7	5,5	3,8	18	6,4	5885
0,63	4,00	3,22	9,6	7,5	5,3	18	4,1	5886
0,63	4,00	3,22	14	10,5	7,5	17	2,6	5887
0,63	4,00	3,22	20	14,5	10	17	1,8	5888
0,63	4,00	3,22	29	20,5	15	17	1,2	5889
0,63	5,00	4,17	8,5	5,5	3,9	15	3,3	5890
0,63	5,00	4,17	13	7,5	5,4	15	2,1	5892
0,63	5,00	4,17	19	10,5	7,7	15	1,4	5893
0,63	5,00	4,17	26	14,5	11	14	0,92	5894
0,63	5,00	4,17	39	20,5	15	14	0,62	5895
0,63	6,30	5,47	12	5,5	4,0	12	1,6	5896
0,63	6,30	5,47	17	7,5	5,6	12	1,0	5897
0,63	6,30	5,47	26	10,5	8,0	12	0,68	5898
0,63	6,30	5,47	37	14,5	11	12	0,46	5899
0,63	6,30	5,47	54	20,5	16	12	0,31	5900
0,63	8,00	7,12	16	5,5	4,2	9,5	0,80	5901
0,63	8,00	7,12	25	7,5	5,9	9,5	0,51	5902
0,63	8,00	7,12	37	10,5	8,4	9,4	0,33	5903
0,63	8,00	7,12	55	14,5	12	9,7	0,22	5904
0,63	8,00	7,12	81	20,5	17	9,7	0,15	5905
0,75	4,95	4,00	10	7,3	6,1	17	4,5	2373
0,75	4,95	4,00	15	10,4	8,8	17	2,8	2374
0,75	4,95	4,00	20	13,5	12	17	2,1	2375
0,75	4,95	4,00	25	16,6	14	18	1,6	2376
0,75	4,95	4,00	30	19,8	17	17	1,3	2377
0,75	4,95	4,00	40	26,0	22	17	0,99	2378
0,75	5,95	5,00	10	5,9	5,0	18	3,5	2379
0,75	5,95	5,00	15	8,2	7,1	18	2,2	2380
0,75	5,95	5,00	20	10,6	9,2	17	1,6	2381
0,75	5,95	5,00	25	12,9	11	17	1,3	2382
0,75	5,95	5,00	35	17,6	15	17	0,88	2383
0,75	5,95	5,00	45	21,3	19	19	0,71	2384
0,75	5,95	5,00	55	27,0	24	17	0,55	2385
0,75	7,00	6,00	10	4,9	4,2	17	2,9	2386
0,75	7,00	6,00	15	6,8	5,9	16	1,8	2387
0,75	7,00	6,00	20	8,6	7,6	16	1,3	2388
0,75	7,00	6,00	25	10,5	9,3	16	0,99	2389
0,75	7,00	6,00	30	12,3	11	16	0,82	2390
0,75	7,00	6,00	40	16,0	14	15	0,60	2391
0,75	8,00	7,00	10	4,3	3,6	16	2,5	2392
0,75	8,00	7,00	15	5,7	5,0	15	1,5	2393
0,75	8,00	7,00	20	7,3	6,5	14	1,1	2394
0,75	8,00	7,00	25	8,7	7,9	14	0,84	2395
0,75	8,00	7,00	35	11,7	11	14	0,58	2396
0,75	8,00	7,00	45	14,6	14	14	0,45	2397
0,75	8,00	7,00	55	17,6	16	14	0,36	2398
0,75	8,00	7,00	65	20,6	19	14	0,30	2399



Werkstoff: ISO 6931-1 Rostfreier Stahl								
d _i	D _m	D _{i min}	L ₀	n _i	L _n	F _n	R	Art.Nr.
0,75	9,00	8,00	10	3,7	3,2	16	2,3	2400
0,75	9,00	8,00	15	4,9	4,4	15	1,4	2401
0,75	9,00	8,00	20	6,1	5,5	14	0,97	2402
0,75	9,00	8,00	25	7,3	6,7	14	0,75	2403
0,75	9,00	8,00	30	8,5	7,9	13	0,61	2404
0,75	9,00	8,00	40	11,0	10	13	0,44	2405
0,75	9,00	8,00	50	13,4	13	13	0,35	2406
0,75	9,00	8,00	60	15,8	15	13	0,29	2407
0,75	10,0	9,00	10	3,4	2,9	15	2,1	2408
0,75	10,0	9,00	15	4,4	4,0	13	1,2	2409
0,75	10,0	9,00	20	5,3	4,9	13	0,87	2410
0,75	10,0	9,00	25	6,4	6,0	12	0,66	2411
0,75	10,0	9,00	35	8,4	8,1	12	0,45	2412
0,75	10,0	9,00	45	10,4	10	12	0,34	2413
0,75	10,0	9,00	55	12,4	12	12	0,28	2414
0,75	10,0	9,00	65	14,4	14	12	0,23	2415
0,75	11,1	10,00	10	3,2	2,8	13	1,8	2416
0,75	11,1	10,00	15	3,9	3,5	13	1,1	2417
0,75	11,1	10,00	20	4,7	4,4	12	0,79	2418
0,75	11,1	10,00	25	5,6	5,3	12	0,59	2419
0,75	11,1	10,00	30	6,4	6,2	12	0,49	2420
0,75	11,1	10,00	40	8,1	8,0	11	0,35	2421
0,75	11,1	10,00	50	9,7	9,7	11	0,28	2422
0,75	11,1	10,00	60	11,5	12	11	0,23	2423
0,80	4,00	3,05	6,9	5,5	4,8	35	17	5931
0,80	4,00	3,05	9,7	7,5	6,6	33	11	5932
0,80	4,00	3,05	14	10,5	9,3	32	6,9	5933
0,80	4,00	3,05	20	14,5	13	30	4,7	5934
0,80	4,00	3,05	28	20,5	18	30	3,2	5935
0,80	5,00	4,00	8,3	5,5	4,8	30	8,5	5936
0,80	5,00	4,00	12	7,5	6,7	29	5,4	5937
0,80	5,00	4,00	18	10,5	9,5	28	3,5	5938
0,80	5,00	4,00	25	14,5	13	27	2,4	5939
0,80	5,00	4,00	36	20,5	19	28	1,6	5940
0,80	6,30	5,30	11	5,5	4,9	24	4,3	5941
0,80	6,30	5,30	16	7,5	6,8	24	2,7	5942
0,80	6,30	5,30	23	10,5	9,7	23	1,8	5943
0,80	6,30	5,30	33	14,5	14	23	1,2	5945
0,80	6,30	5,30	48	20,5	19	23	0,81	5944
0,80	8,00	6,95	15	5,5	5,1	20	2,1	5946
0,80	8,00	6,95	22	7,5	7,1	19	1,3	5947
0,80	8,00	6,95	32	10,5	10	19	0,86	5948
0,80	8,00	6,95	47	14,5	14	19	0,58	5949
0,80	8,00	6,95	68	20,5	20	19	0,39	5950
0,80	10,0	8,95	20	5,5	5,3	16	1,1	5951
0,80	10,0	8,95	30	7,5	7,5	15	0,68	5952
0,80	10,0	8,95	46	10,5	11	15	0,44	5953
0,80	10,0	8,95	66	14,5	15	15	0,30	5954
0,80	10,0	8,95	97	20,5	21	15	0,20	5955
1,00	5,00	3,80	8,5	5,5	6,0	53	21	5981
1,00	5,00	3,80	12	7,5	8,3	50	13	5982
1,00	5,00	3,80	17	10,5	12	46	8,6	5983
1,00	5,00	3,80	24	14,5	16	45	5,8	5984
1,00	5,00	3,80	35	20,5	23	45	3,9	5985

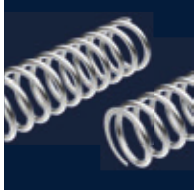
Werkstoff: ISO 6931-1 Rostfreier Stahl								
d _i	D _m	D _{i min}	L ₀	n _i	L _n	F _n	R	Art.Nr.
1,00	6,20	5,00	10	5,9	6,5	34	9,8	2424
1,00	6,20	5,00	15	8,3	9,3	35	6,1	2425
1,00	6,20	5,00	20	10,8	12	34	4,4	2426
1,00	6,20	5,00	25	13,2	15	34	3,4	2427
1,00	6,20	5,00	35	18,0	21	35	2,4	2428
1,00	6,20	5,00	45	23,0	26	34	1,8	2429
1,00	6,20	5,00	55	27,8	32	34	1,5	2430
1,00	6,20	5,00	65	32,5	37	35	1,3	2431
1,00	6,30	5,10	10	5,5	6,1	41	10	5986
1,00	6,30	5,10	15	7,5	8,4	41	6,6	5987
1,00	6,30	5,10	22	10,5	12	41	4,3	5988
1,00	6,30	5,10	31	14,5	16	41	2,9	5989
1,00	6,30	5,10	44	20,5	23	40	2,0	5990
1,00	7,25	6,00	10	5,1	5,7	34	7,7	2432
1,00	7,25	6,00	15	7,1	8,0	33	4,7	2433
1,00	7,25	6,00	20	9,2	10	32	3,3	2434
1,00	7,25	6,00	25	11,2	13	32	2,6	2435
1,00	7,25	6,00	30	13,2	15	32	2,1	2436
1,00	7,25	6,00	40	17,3	20	31	1,6	2437
1,00	7,25	6,00	50	21,3	25	31	1,2	2438
1,00	7,25	6,00	60	25,3	29	31	1,0	2439
1,00	7,25	6,00	70	29,5	34	31	0,87	2440
1,00	8,00	6,75	13	5,5	6,2	35	5,1	5991
1,00	8,00	6,75	19	7,5	8,6	34	3,2	5992
1,00	8,00	6,75	29	10,5	12	34	2,1	5993
1,00	8,00	6,75	41	14,5	17	34	1,4	5994
1,00	8,00	6,75	59	20,5	24	34	0,96	5995
1,00	8,25	7,00	10	4,5	5,0	32	6,5	2441
1,00	8,25	7,00	15	6,2	7,0	31	3,9	2442
1,00	8,25	7,00	20	7,9	9,1	30	2,8	2443
1,00	8,25	7,00	25	9,5	11	30	2,2	2444
1,00	8,25	7,00	35	12,8	15	30	1,5	2445
1,00	8,25	7,00	45	16,3	19	29	1,1	2446
1,00	8,25	7,00	55	19,5	23	30	0,93	2447
1,00	8,25	7,00	65	22,8	27	30	0,78	2448
1,00	9,25	8,00	10	4,0	4,5	32	5,8	2449
1,00	9,25	8,00	15	5,5	6,3	29	3,3	2450
1,00	9,25	8,00	20	6,9	8,0	28	2,4	2451
1,00	9,25	8,00	25	8,3	9,7	28	1,8	2452
1,00	9,25	8,00	30	9,8	12	27	1,5	2453
1,00	9,25	8,00	40	12,6	15	27	1,1	2454
1,00	9,25	8,00	50	15,5	19	27	0,85	2455
1,00	9,25	8,00	60	18,4	22	27	0,70	2456
1,00	9,25	8,00	70	21,2	26	27	0,60	2457
1,00	9,25	8,00	80	24,0	29	27	0,52	2458
1,00	10,0	8,75	18	5,5	6,4	29	2,6	5996
1,00	10,0	8,75	26	7,5	8,9	28	1,7	5997
1,00	10,0	8,75	39	10,5	13	28	1,1	5998
1,00	10,0	8,75	56	14,5	18	28	0,73	5999
1,00	10,0	8,75	82	20,5	25	28	0,49	6000
1,00	10,3	9,00	15	4,8	5,5	28	3,0	2459
1,00	10,3	9,00	20	6,0	7,0	27	2,1	2460
1,00	10,3	9,00	25	7,2	8,5	26	1,6	2461
1,00	10,3	9,00	35	9,6	12	26	1,1	2462
1,00	10,3	9,00	45	12,0	15	25	0,84	2463
1,00	10,3	9,00	55	14,4	18	25	0,67	2464
1,00	10,3	9,00	65	16,8	21	25	0,56	2465
1,00	10,3	9,00	75	19,2	24	25	0,49	2466



Druckfedern | CSS

Werkstoff: ISO 6931-1 Rostfreier Stahl								
d _i	D _m	D _{i min}	L ₀	n _i	L _n	F _n	R	Art.Nr.
1,00	11,3	10,00	15	4,4	5,1	26	2,6	2467
1,00	11,3	10,00	20	5,4	6,4	25	1,9	2468
1,00	11,3	10,00	25	6,4	7,7	25	1,4	2469
1,00	11,3	10,00	35	8,4	10	24	0,99	2470
1,00	11,3	10,00	45	10,5	13	24	0,74	2471
1,00	11,3	10,00	55	12,5	16	24	0,60	2472
1,00	11,3	10,00	65	14,6	18	23	0,50	2473
1,00	11,3	10,00	75	16,6	21	23	0,43	2474
1,00	11,3	10,00	85	18,6	23	23	0,38	2475
1,00	12,5	11,20	24	5,5	6,7	23	1,3	6001
1,00	12,5	11,20	37	7,5	9,3	23	0,85	6002
1,00	12,5	11,20	56	10,5	13	23	0,55	6003
1,00	12,5	11,20	81	14,5	19	23	0,37	6004
1,00	12,5	11,20	115	20,5	27	22	0,25	6005
1,00	13,3	12,00	20	4,4	5,3	24	1,6	2476
1,00	13,3	12,00	25	5,2	6,4	23	1,2	2477
1,00	13,3	12,00	35	6,7	8,4	22	0,83	2478
1,00	13,3	12,00	45	8,2	10	22	0,63	2479
1,00	13,3	12,00	55	9,7	13	21	0,50	2480
1,00	13,3	12,00	65	11,3	15	21	0,42	2579
1,00	13,3	12,00	75	12,8	17	21	0,36	2481
1,00	13,3	12,00	85	14,3	19	21	0,32	2482
1,20	7,45	6,00	15	7,1	9,5	49	9,0	2483
1,20	7,45	6,00	25	11,2	15	49	5,0	2484
1,20	7,45	6,00	35	15,3	21	49	3,4	2485
1,20	7,45	6,00	45	19,5	27	48	2,6	2486
1,20	7,45	6,00	55	23,5	32	48	2,1	2487
1,20	8,45	7,00	20	8,1	11	46	5,1	2488
1,20	8,45	7,00	30	11,6	16	46	3,3	2489
1,20	8,45	7,00	40	15,1	21	46	2,4	2490
1,20	8,45	7,00	50	18,6	26	46	1,9	2491
1,20	8,45	7,00	60	22,1	31	46	1,6	2492
1,20	9,45	8,00	15	5,7	7,7	44	6,1	2493
1,20	9,45	8,00	25	8,7	12	44	3,3	2494
1,20	9,45	8,00	35	11,7	16	43	2,3	2495
1,20	9,45	8,00	45	14,7	21	43	1,8	2496
1,20	9,45	8,00	55	17,7	25	43	1,4	2497
1,20	9,45	8,00	65	20,7	29	43	1,2	2498
1,20	10,5	9,00	20	6,4	8,8	42	3,7	2499
1,20	10,5	9,00	30	9,0	13	41	2,3	2500
1,20	10,5	9,00	40	11,5	16	41	1,7	2501
1,20	10,5	9,00	50	14,1	20	40	1,4	2502
1,20	10,5	9,00	60	16,7	24	40	1,1	2503
1,20	10,5	9,00	70	19,3	28	40	0,94	2504
1,20	11,5	10,00	15	4,6	6,3	42	4,8	2505
1,20	11,5	10,00	25	6,8	9,5	40	2,6	2506
1,20	11,5	10,00	35	9,1	13	39	1,8	2507
1,20	11,5	10,00	45	11,3	16	39	1,3	2508
1,20	11,5	10,00	55	13,5	19	38	1,1	2509
1,20	11,5	10,00	65	15,8	23	38	0,90	2510
1,20	11,5	10,00	75	18,0	26	38	0,78	2511

Werkstoff: ISO 6931-1 Rostfreier Stahl								
d _i	D _m	D _{i min}	L ₀	n _i	L _n	F _n	R	Art.Nr.
1,20	13,5	12,00	20	4,7	6,6	38	2,8	2512
1,20	13,5	12,00	30	6,1	8,7	40	1,9	2513
1,20	13,5	12,00	40	8,2	12	35	1,2	2514
1,20	13,5	12,00	50	9,9	15	34	0,97	2515
1,20	13,5	12,00	60	11,6	17	34	0,80	2516
1,20	13,5	12,00	70	13,3	20	34	0,68	2517
1,20	13,5	12,00	80	15,0	23	34	0,59	2518
1,20	15,5	14,00	25	4,7	6,8	34	1,9	2519
1,20	15,5	14,00	35	6,1	9,0	32	1,2	2520
1,20	15,5	14,00	45	7,4	11	32	0,94	2521
1,20	15,5	14,00	55	8,8	13	31	0,75	2522
1,20	15,5	14,00	65	10,1	16	31	0,63	2523
1,20	15,5	14,00	75	11,5	18	31	0,53	2524
1,20	15,5	14,00	85	12,8	20	31	0,47	2525
1,25	6,30	4,85	12	5,5	7,5	115	25	6031
1,25	6,30	4,85	17	7,5	10	108	16	6032
1,25	6,30	4,85	25	10,5	15	109	10	6033
1,25	6,30	4,85	36	14,5	20	108	7,1	6034
1,25	6,30	4,85	52	20,5	29	109	4,8	6035
1,25	8,00	6,50	15	5,5	7,6	92	12	6036
1,25	8,00	6,50	22	7,5	10	91	7,9	6037
1,25	8,00	6,50	33	10,5	15	93	5,1	6038
1,25	8,00	6,50	48	14,5	21	93	3,5	6039
1,25	8,00	6,50	69	20,5	29	93	2,4	6040
1,25	10,0	8,50	20	5,5	7,7	78	6,4	6041
1,25	10,0	8,50	30	7,5	11	76	4,1	6042
1,25	10,0	8,50	45	10,5	15	77	2,6	6043
1,25	10,0	8,50	64	14,5	21	76	1,8	6044
1,25	10,0	8,50	94	20,5	30	76	1,2	6045
1,25	12,5	10,95	27	5,5	8,0	62	3,3	6046
1,25	12,5	10,95	42	7,5	11	63	2,1	6047
1,25	12,5	10,95	63	10,5	16	63	1,3	6048
1,25	12,5	10,95	91	14,5	22	62	0,91	6049
1,25	12,5	10,95	130	20,5	31	61	0,62	6050
1,25	16,0	14,45	41	5,5	8,4	50	1,6	6051
1,25	16,0	14,45	62	7,5	12	50	0,99	6052
1,25	16,0	14,45	94	10,5	17	49	0,64	6053
1,25	16,0	14,45	140	14,5	24	51	0,44	6054
1,25	16,0	14,45	205	20,5	34	50	0,29	6055
1,50	8,75	7,00	15	6,3	10	73	16	2526
1,50	8,75	7,00	25	9,8	16	75	8,8	2527
1,50	8,75	7,00	35	13,3	23	76	6,1	2528
1,50	8,75	7,00	45	16,9	29	75	4,6	2529
1,50	8,75	7,00	55	20,4	35	76	3,7	2530
1,50	9,75	8,00	20	7,2	12	76	9,6	2531
1,50	9,75	8,00	30	10,4	18	73	5,9	2532
1,50	9,75	8,00	40	13,5	23	73	4,3	2533
1,50	9,75	8,00	50	16,5	28	75	3,4	2534
1,50	9,75	8,00	60	19,7	34	74	2,8	2535



Werkstoff: ISO 6931-1 Rostfreier Stahl								
d _i	D _m	D _{i min}	L ₀	n _i	L _n	F _n	R	Art.Nr.
1,50	10,8	9,00	15	5,2	8,7	73	11	2536
1,50	10,8	9,00	25	8,0	14	70	6,1	2537
1,50	10,8	9,00	35	10,7	18	70	4,2	2538
1,50	10,8	9,00	45	13,5	23	69	3,2	2539
1,50	10,8	9,00	55	16,2	28	70	2,6	2540
1,50	11,8	10,00	20	6,0	10	69	7,0	2541
1,50	11,8	10,00	30	8,5	15	66	4,3	2542
1,50	11,8	10,00	40	10,9	19	67	3,2	2543
1,50	11,8	10,00	50	13,3	23	67	2,5	2544
1,50	11,8	10,00	60	15,8	28	66	2,0	2545
1,50	11,8	10,00	70	18,2	32	66	1,7	2546
1,50	13,8	12,00	25	6,0	10	64	4,4	2547
1,50	13,8	12,00	35	7,9	14	63	3,0	2548
1,50	13,8	12,00	45	9,8	17	62	2,3	2549
1,50	13,8	12,00	55	11,8	21	61	1,8	2550
1,50	13,8	12,00	65	13,7	25	61	1,5	2551
1,50	13,8	12,00	75	15,6	28	61	1,3	2552
1,50	15,8	14,00	20	4,4	7,6	61	4,9	2371
1,50	15,8	14,00	30	5,9	10	59	3,0	2554
1,50	15,8	14,00	40	7,5	13	57	2,1	2555
1,50	15,8	14,00	50	9,0	16	56	1,7	2556
1,50	15,8	14,00	60	10,5	19	56	1,4	2557
1,50	15,8	14,00	70	12,1	22	55	1,2	2558
1,50	15,8	14,00	80	13,7	25	55	1,0	2559
1,50	17,9	16,00	25	4,5	7,9	55	3,2	2560
1,50	17,9	16,00	35	5,7	10	54	2,2	2561
1,50	17,9	16,00	45	7,0	13	52	1,6	2562
1,50	17,9	16,00	55	8,3	15	51	1,3	2563
1,50	17,9	16,00	65	9,5	18	51	1,1	2564
1,50	17,9	16,00	75	10,8	20	50	0,92	2565
1,50	17,9	16,00	85	12,0	23	51	0,81	2566
1,60	8,00	6,15	15	5,5	9,6	165	33	6081
1,60	8,00	6,15	22	7,5	13	176	21	6082
1,60	8,00	6,15	32	10,5	19	176	14	6083
1,60	8,00	6,15	45	14,5	26	178	9,3	6084
1,60	8,00	6,15	66	20,5	37	181	6,3	6085
1,60	10,0	8,15	19	5,5	9,7	151	17	6086
1,60	10,0	8,15	27	7,5	13	148	11	6087
1,60	10,0	8,15	41	10,5	19	152	7,0	6088
1,60	10,0	8,15	59	14,5	26	154	4,8	6089
1,60	10,0	8,15	85	20,5	37	154	3,2	6090
1,60	12,5	10,60	24	5,5	9,9	124	8,7	6091
1,60	12,5	10,60	36	7,5	14	124	5,6	6092
1,60	12,5	10,60	54	10,5	19	123	3,6	6093
1,60	12,5	10,60	78	14,5	27	125	2,4	6094
1,60	12,5	10,60	115	20,5	38	127	1,7	6095
1,60	16,0	14,10	34	5,5	10	99	4,2	6096
1,60	16,0	14,10	52	7,5	14	99	2,7	6097
1,60	16,0	14,10	78	10,5	20	98	1,7	6098
1,60	16,0	14,10	110	14,5	28	96	1,2	6099
1,60	16,0	14,10	165	20,5	40	98	0,79	6100

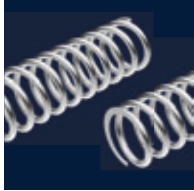
Werkstoff: ISO 6931-1 Rostfreier Stahl								
d _i	D _m	D _{i min}	L ₀	n _i	L _n	F _n	R	Art.Nr.
1,60	20,0	18,00	48	5,5	11	80	2,1	6101
1,60	20,0	18,00	74	7,5	15	80	1,4	6102
1,60	20,0	18,00	110	10,5	21	78	0,88	6103
1,60	20,0	18,00	165	14,5	30	81	0,60	6104
1,60	20,0	18,00	240	20,5	43	80	0,40	6561
1,80	10,1	8,00	15	5,6	11	104	26	2567
1,80	10,1	8,00	25	8,7	17	107	14	2568
1,80	10,1	8,00	35	11,7	24	111	9,7	2569
1,80	10,1	8,00	45	14,8	30	110	7,4	2570
1,80	10,1	8,00	55	17,9	36	110	5,9	2571
1,80	10,1	8,00	65	21,0	43	110	5,0	2572
1,80	11,1	9,00	20	6,5	13	109	16	2573
1,80	11,1	9,00	30	9,4	19	104	9,5	2574
1,80	11,1	9,00	40	12,1	25	107	6,9	2575
1,80	11,1	9,00	50	14,9	30	106	5,4	2576
1,80	11,1	9,00	60	17,7	36	106	4,5	2577
1,80	11,1	9,00	70	20,5	42	106	3,8	2578
1,80	12,1	10,00	15	4,8	9,5	106	19	2366
1,80	12,1	10,00	25	7,3	15	105	10	2580
1,80	12,1	10,00	35	9,7	20	107	7,0	2581
1,80	12,1	10,00	45	12,3	25	104	5,2	2582
1,80	12,1	10,00	55	14,8	31	103	4,2	2583
1,80	12,1	10,00	65	17,3	36	103	3,5	2584
1,80	12,1	10,00	75	19,8	41	103	3,0	2585
1,80	14,1	12,00	20	5,2	10	102	11	2586
1,80	14,1	12,00	30	7,3	15	97	6,4	2587
1,80	14,1	12,00	40	9,3	19	97	4,7	2588
1,80	14,1	12,00	50	11,4	24	95	3,6	2589
1,80	14,1	12,00	60	13,5	28	94	3,0	2590
1,80	14,1	12,00	70	15,5	33	95	2,5	2591
1,80	14,1	12,00	80	17,5	37	95	2,2	2592
1,80	16,2	14,00	25	5,4	11	93	6,7	2593
1,80	16,2	14,00	35	7,1	15	90	4,5	2594
1,80	16,2	14,00	45	8,8	19	88	3,3	2595
1,80	16,2	14,00	55	10,5	22	88	2,7	2596
1,80	16,2	14,00	65	12,2	26	87	2,2	2597
1,80	16,2	14,00	75	13,8	30	88	1,9	2598
1,80	18,2	16,00	20	4,0	8,1	95	8,0	2599
1,80	18,2	16,00	30	5,4	11	88	4,7	2600
1,80	18,2	16,00	40	6,8	14	85	3,3	2601
1,80	18,2	16,00	50	8,2	18	84	2,6	2602
1,80	18,2	16,00	60	9,6	21	83	2,1	2603
1,80	18,2	16,00	70	11,0	24	82	1,8	2604
1,80	18,2	16,00	80	12,4	27	82	1,5	2605
2,00	10,0	7,75	18	5,5	12	252	42	6130
2,00	10,0	7,75	27	7,5	17	265	27	6131
2,00	10,0	7,75	39	10,5	23	260	17	6132
2,00	10,0	7,75	55	14,5	32	264	12	6133
2,00	10,0	7,75	80	20,5	46	264	7,9	6134
2,00	10,3	8,00	15	5,4	12	128	39	2606
2,00	10,3	8,00	25	8,4	19	134	21	2607
2,00	10,3	8,00	35	11,5	26	131	14	2608
2,00	10,3	8,00	45	14,5	32	134	11	2609
2,00	10,3	8,00	55	17,5	39	135	8,6	2610
2,00	10,3	8,00	65	20,6	46	134	7,2	2611



Druckfedern | CSS

Werkstoff: ISO 6931-1 Rostfreier Stahl								
d _i	D _m	D _{i min}	L ₀	n _i	L _n	F _n	R	Art.Nr.
2,00	11,3	9,00	20	6,5	14	127	22	2612
2,00	11,3	9,00	30	9,3	21	128	14	2613
2,00	11,3	9,00	40	12,0	27	132	10	2614
2,00	11,3	9,00	50	14,8	33	131	7,9	2615
2,00	11,3	9,00	60	17,5	40	133	6,5	2616
2,00	11,3	9,00	70	20,3	46	133	5,5	2617
2,00	12,3	10,00	15	4,7	10	138	29	2618
2,00	12,3	10,00	25	7,2	16	135	15	2619
2,00	12,3	10,00	35	9,7	22	134	10	2620
2,00	12,3	10,00	45	12,2	28	134	7,7	2621
2,00	12,3	10,00	55	14,7	33	134	6,2	2622
2,00	12,3	10,00	65	17,2	39	133	5,2	2623
2,00	12,3	10,00	75	19,7	45	133	4,4	2624
2,00	12,5	10,20	23	5,5	12	222	21	6135
2,00	12,5	10,20	33	7,5	17	221	14	6136
2,00	12,5	10,20	50	10,5	24	227	8,8	6137
2,00	12,5	10,20	71	14,5	33	227	6,0	6138
2,00	12,5	10,20	105	20,5	47	235	4,0	6139
2,00	14,3	12,00	20	5,3	12	125	15	2625
2,00	14,3	12,00	30	7,4	17	123	9,2	2626
2,00	14,3	12,00	40	9,5	22	122	6,7	2627
2,00	14,3	12,00	50	11,6	27	122	5,2	2628
2,00	14,3	12,00	60	13,7	32	121	4,3	2629
2,00	14,3	12,00	70	15,8	36	121	3,6	2630
2,00	14,3	12,00	80	17,9	41	121	3,1	2631
2,00	16,0	13,70	30	5,5	12	180	10	6140
2,00	16,0	13,70	45	7,5	17	180	6,5	6141
2,00	16,0	13,70	68	10,5	24	183	4,2	6142
2,00	16,0	13,70	98	14,5	34	183	2,9	6143
2,00	16,0	13,70	145	20,5	48	186	1,9	6144
2,00	16,4	14,00	25	5,5	12	120	9,5	2632
2,00	16,4	14,00	35	7,3	17	115	6,3	2633
2,00	16,4	14,00	45	9,1	21	113	4,7	2634
2,00	16,4	14,00	55	10,8	25	113	3,8	2635
2,00	16,4	14,00	65	12,6	29	112	3,2	2636
2,00	16,4	14,00	75	14,3	34	113	2,7	2637
2,00	16,4	14,00	85	16,1	38	112	2,4	2638
2,00	16,4	14,00	100	18,7	44	112	2,0	2639
2,00	18,4	16,00	20	4,2	9,4	114	11	2640
2,00	18,4	16,00	30	5,6	13	113	6,6	2641
2,00	18,4	16,00	40	7,1	17	109	4,6	2642
2,00	18,4	16,00	50	8,6	20	107	3,6	2643
2,00	18,4	16,00	60	10,1	24	105	2,9	2351
2,00	18,4	16,00	70	11,5	27	106	2,5	2645
2,00	18,4	16,00	80	13,0	31	105	2,1	2646
2,00	18,4	16,00	90	14,5	35	105	1,9	2647

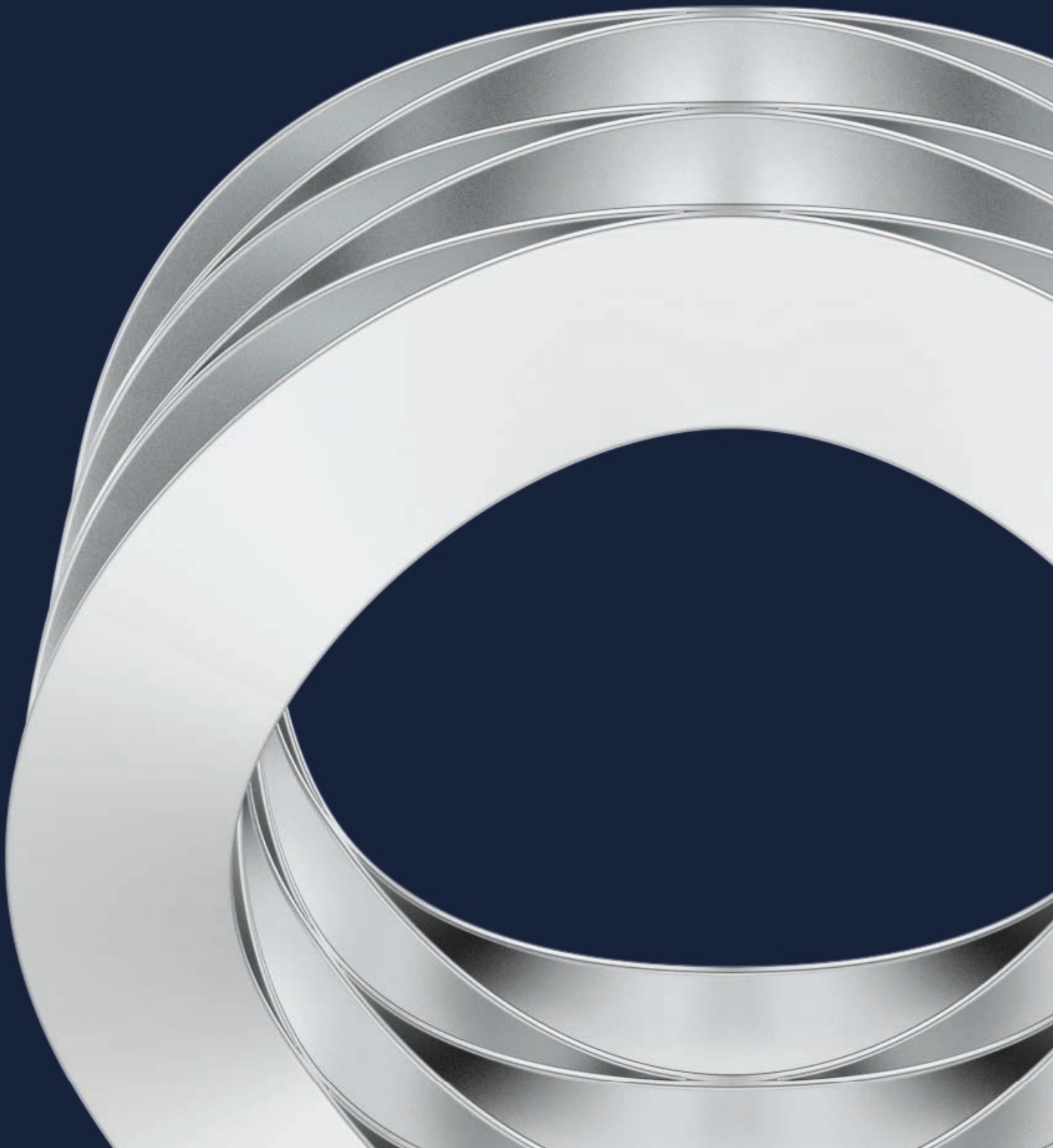
Werkstoff: ISO 6931-1 Rostfreier Stahl								
d _i	D _m	D _{i min}	L ₀	n _i	L _n	F _n	R	Art.Nr.
2,00	20,0	17,60	41	5,5	13	147	5,2	6145
2,00	20,0	17,60	62	7,5	18	147	3,3	6146
2,00	20,0	17,60	94	10,5	25	148	2,1	6147
2,00	20,0	17,60	135	14,5	35	146	1,5	6148
2,00	20,0	17,60	200	20,5	50	148	0,99	6149
2,00	20,4	18,00	25	4,3	9,8	115	7,5	2648
2,00	20,4	18,00	35	5,6	13	106	4,8	2649
2,00	20,4	18,00	45	6,9	16	101	3,5	2650
2,00	20,4	18,00	55	8,1	19	101	2,8	2651
2,00	20,4	18,00	65	9,4	23	99	2,3	2652
2,00	20,4	18,00	75	10,6	26	100	2,0	2653
2,00	20,4	18,00	85	11,9	29	98	1,7	2654
2,00	20,4	18,00	100	13,7	33	99	1,5	2655
2,00	20,4	18,00	120	16,3	40	97	1,2	2656
2,00	25,0	22,60	58	5,5	13	119	2,7	6150
2,00	25,0	22,60	89	7,5	19	119	1,7	6151
2,00	25,0	22,60	135	10,5	27	119	1,1	6598
2,00	25,0	22,60	195	14,5	37	118	0,75	6152
2,00	25,0	22,60	290	20,5	53	120	0,51	6153
2,50	12,5	9,70	22	5,5	15	367	52	6179
2,50	12,5	9,70	32	7,5	21	377	33	6180
2,50	12,5	9,70	48	10,5	29	394	21	6181
2,50	12,5	9,70	68	14,5	41	394	15	6182
2,50	12,5	9,70	98	20,5	58	398	9,9	6183
2,50	16,0	13,20	28	5,5	15	307	25	6184
2,50	16,0	13,20	41	7,5	21	317	16	6185
2,50	16,0	13,20	61	10,5	30	321	10	6186
2,50	16,0	13,20	88	14,5	41	325	7,0	6187
2,50	16,0	13,20	130	20,5	59	335	4,7	6188
2,50	20,0	17,10	36	5,5	15	261	13	6189
2,50	20,0	17,10	54	7,5	21	264	8,1	6190
2,50	20,0	17,10	82	10,5	30	268	5,2	6191
2,50	20,0	17,10	120	14,5	42	277	3,6	6192
2,50	20,0	17,10	175	20,5	60	276	2,4	6193
2,50	25,0	22,10	49	5,5	16	215	6,5	6194
2,50	25,0	22,10	75	7,5	22	217	4,1	6195
2,50	25,0	22,10	115	10,5	32	224	2,7	6196
2,50	25,0	22,10	165	14,5	44	221	1,8	6197
2,50	25,0	22,10	240	20,5	63	218	1,2	6198
2,50	32,0	29,0	72	5,5	17	170	3,1	6199
2,50	32,0	29,0	110	7,5	24	171	2,0	6200
2,50	32,0	29,0	170	10,5	34	175	1,3	6201
2,50	32,0	29,0	245	14,5	47	172	0,87	6202
2,50	32,0	29,0	360	20,5	67	172	0,59	6203
3,20	16,0	12,50	28	5,5	19	558	67	6740
3,20	16,0	12,50	40	7,5	26	577	42	6741
3,20	16,0	12,50	59	10,5	37	595	27	6742
3,20	16,0	12,50	84	14,5	52	591	19	6743
3,20	16,0	12,50	120	20,5	74	584	13	6744



Werkstoff: ISO 6931-1 Rostfreier Stahl								
d _i	D _m	D _{i min}	L ₀	n _i	L _n	F _n	R	Art.Nr.
3,20	20,0	16,40	34	5,5	19	483	34	6745
3,20	20,0	16,40	50	7,5	27	494	22	6746
3,20	20,0	16,40	74	10,5	38	508	14	6747
3,20	20,0	16,40	105	14,5	53	500	9,6	6748
3,20	20,0	16,40	155	20,5	75	517	6,5	6749
3,20	25,0	21,40	43	5,5	20	398	17	6750
3,20	25,0	21,40	64	7,5	27	402	11	6751
3,20	25,0	21,40	95	10,5	39	401	7,2	6752
3,20	25,0	21,40	135	14,5	54	397	4,9	6753
3,20	25,0	21,40	200	20,5	77	407	3,3	6754
3,20	32,0	28,3	59	5,5	20	319	8,3	6755
3,20	32,0	28,3	89	7,5	28	319	5,3	6756
3,20	32,0	28,3	135	10,5	40	325	3,4	6757
3,20	32,0	28,3	190	14,5	56	312	2,3	6758
3,20	32,0	28,3	280	20,5	80	315	1,6	6759
3,20	40,0	36,3	82	5,5	21	259	4,3	6760
3,20	40,0	36,3	125	7,5	30	259	2,7	6761
3,20	40,0	36,3	190	10,5	43	259	1,8	6762
3,20	40,0	36,3	275	14,5	60	257	1,2	6763
3,20	40,0	36,3	405	20,5	85	258	0,81	6764
4,00	20,0	15,60	34	5,5	24	799	83	6765
4,00	20,0	15,60	49	7,5	33	848	53	6766
4,00	20,0	15,60	72	10,5	47	870	34	6767
4,00	20,0	15,60	105	14,5	65	937	23	6768
4,00	20,0	15,60	150	20,5	92	913	16	6769
4,00	25,0	20,60	41	5,5	24	717	43	6770
4,00	25,0	20,60	61	7,5	33	734	27	6771
4,00	25,0	20,60	90	10,5	47	741	18	6772
4,00	25,0	20,60	130	14,5	66	766	12	6773
4,00	25,0	20,60	185	20,5	94	738	8,1	6774
4,00	32,0	27,5	54	5,5	25	586	20	6775
4,00	32,0	27,5	80	7,5	34	586	13	6776
4,00	32,0	27,5	120	10,5	49	598	8,4	6777
4,00	32,0	27,5	170	14,5	68	583	5,7	6778
4,00	32,0	27,5	250	20,5	97	591	3,9	6779
4,00	40,0	35,5	71	5,5	26	475	10	6780
4,00	40,0	35,5	105	7,5	36	461	6,6	6781
4,00	40,0	35,5	160	10,5	51	470	4,3	6782
4,00	40,0	35,5	235	14,5	71	480	2,9	6783
4,00	40,0	35,5	340	20,5	101	473	2,0	6784
4,00	50,0	45,4	99	5,5	27	386	5,3	6785
4,00	50,0	45,4	150	7,5	37	383	3,4	6786
4,00	50,0	45,4	230	10,5	53	388	2,2	6787
4,00	50,0	45,4	335	14,5	75	389	1,5	6788
4,00	50,0	45,4	490	20,5	107	387	1,0	6789
5,00	25,0	19,60	41	5,5	30	1157	104	6790
5,00	25,0	19,60	60	7,5	41	1242	66	6791
5,00	25,0	19,60	88	10,5	58	1252	43	6792
5,00	25,0	19,60	125	14,5	81	1282	29	6793
5,00	25,0	19,60	180	20,5	115	1278	20	6794

Werkstoff: ISO 6931-1 Rostfreier Stahl								
d _i	D _m	D _{i min}	L ₀	n _i	L _n	F _n	R	Art.Nr.
5,00	32,0	26,5	51	5,5	30	1028	50	6795
5,00	32,0	26,5	75	7,5	42	1046	32	6796
5,00	32,0	26,5	110	10,5	59	1037	20	6797
5,00	32,0	26,5	160	14,5	83	1078	14	6798
5,00	32,0	26,5	230	20,5	117	1059	9,4	6799
5,00	40,0	34,5	64	5,5	31	842	25	6800
5,00	40,0	34,5	96	7,5	43	852	16	6801
5,00	40,0	34,5	140	10,5	61	830	10	6802
5,00	40,0	34,5	205	14,5	85	857	7,1	6803
5,00	40,0	34,5	300	20,5	121	864	4,8	6804
5,00	50,0	44,4	85	5,5	32	693	13	6805
5,00	50,0	44,4	130	7,5	44	710	8,3	6806
5,00	50,0	44,4	195	10,5	63	708	5,4	6807
5,00	50,0	44,4	280	14,5	88	700	3,7	6808
5,00	50,0	44,4	410	20,5	126	701	2,5	6809
5,00	63,0	57,2	120	5,5	33	564	6,5	6810
5,00	63,0	57,2	180	7,5	47	552	4,1	6811
5,00	63,0	57,2	275	10,5	67	558	2,7	6812
5,00	63,0	57,2	395	14,5	94	550	1,8	6813
5,00	63,0	57,2	585	20,5	134	556	1,2	6814

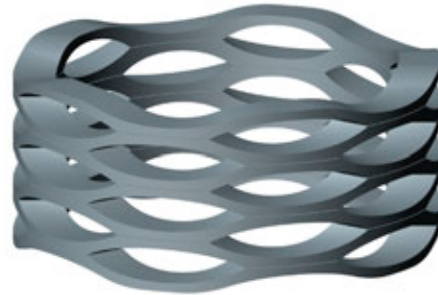
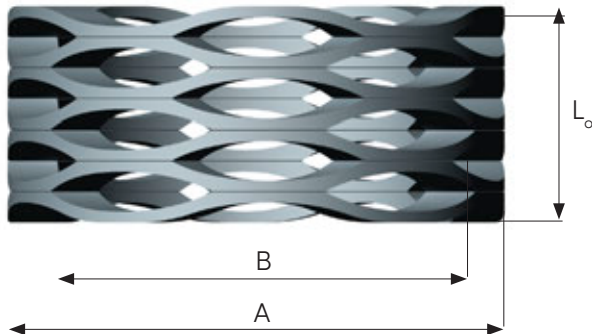
Wellen- federn



Wellenfedern



Standardausführung E1



Wellenfedern werden aus Bandstahl hergestellt und eignen sich für den Einsatz in Anwendungen, bei denen ein geringes Einbaumaß erforderlich ist. Sowohl die Gesamtlänge als auch die Arbeitshöhe einer Wellenfeder sind geringer als bei herkömmlichen Drahtfedern; eine Reduzierung des Einbaumaßes um bis zu 50 % kann erreicht werden.

Alle Maße in mm

A = Lochdurchmesser

B = Achsdurchmesser

L_o = Ungespannte Länge

L_n = Zulässig gespannte Länge bei dynamischer Belastung

R = Federkonstante

F_n = Federkraft in Newton bei L_n

1 kp = 9,80665 N, 1 N = 0,10197 kp

Der Außendurchmesser überschreitet bei voller Kompression nicht den Wert A.

Der Innendurchmesser überschreitet bei voller Kompression nicht den Wert B.

Gestaltung der Federenden:

E1 = keine flachen Enden

E2 = flache Enden (nur auf Bestellung)

Unlegierter Federstahl

EN 10270-1SH flachgewalzter Draht, Seiten 38–39
Max. zulässige Betriebstemperatur: 120 °C

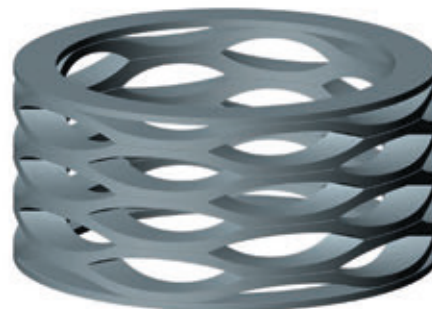
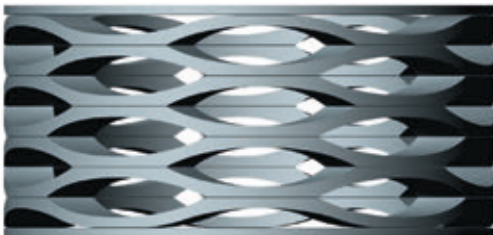
Rostfreier Federstahl

ISO 6931-1 4568-177 flachgewalzter Draht, Seiten 40–41
Max. zulässige Betriebstemperatur: 250 °C

Die minimale belastbare Länge L_n gilt für dynamisch belastete Federn aus unlegiertem Federstahl bis zu ca. 40 °C und für rostfreien Federstahl bis zu ca. 120 °C. Bei höheren Betriebstemperaturen sollte die Feder nicht bis zu L_n belastet werden.

Toleranzen: Seite 217

Ausführung E2, nur auf Bestellung



Unsere Standardausführung wurde entwickelt, um die Mehrzahl der gängigen Anforderungen zu erfüllen. Wenn keines unserer Standardprodukte geeignet ist, schlagen wir eine Sonderanfertigung vor. Das bedeutet nicht nur andere Abmessungen, sondern auch andere Werkstoffarten.



Wellenfedern | CSW-N

Werkstoff: EN 10270-1SH						
A	B	L ₀	L _n	R	F _n	Art.Nr.
9,5	6,4	4	2,4	18,4	29,4	5690
9,5	6,4	5	2,9	13,8	29,4	5691
9,5	6,4	7	4,3	11	29,4	5692
9,5	6,4	8	4,8	9,2	29,4	5693
9,5	6,4	9	5,3	7,9	29,4	5694
9,5	6,4	10	5,7	6,9	29,4	5695
9,5	6,4	12	7,2	6,1	29,4	5696
9,5	6,4	13	7,7	5,5	29,4	5697
9,5	6,4	14	8,1	5	29,4	5698
11	7,2	4	1,9	16,8	35,3	5699
11	7,2	5,5	2,8	13,3	35,3	5700
11	7,2	7	3,6	10,5	35,3	5701
11	7,2	8,5	4,7	9,3	35,3	5702
11	7,2	10	5,3	7,5	35,3	5703
11	7,2	11	5,7	6,7	35,3	6872
11	7,2	12,5	6,4	5,8	35,3	6873
11	7,2	14	7,5	5,4	35,3	6874
11	7,2	15,5	8,3	4,9	35,3	6882
12,7	8	4,7	1,6	15,2	44,1	6890
12,7	8	6	2,3	11,9	44,1	6982
12,7	8	7,5	2,8	9,5	44,1	6983
12,7	8	9	3,6	8,2	44,1	6984
12,7	8	10,5	4,0	6,8	44,1	6985
12,7	8	12	4,8	6,1	44,1	6986
12,7	8	14	5,6	5,3	44,1	6987
12,7	8	15	6,0	4,9	44,1	6988
12,7	8	17	6,9	4,4	44,1	6989
14,3	9,5	5	2,2	17,7	49,0	6990
14,3	9,5	7	3,5	14	49,0	6991
14,3	9,5	9	4,4	10,7	49,0	6992
14,3	9,5	10	4,8	9,5	49,0	6993
14,3	9,5	12	5,8	7,9	49,0	6994
14,3	9,5	13	6,2	7,2	49,0	6995
14,3	9,5	15	7,0	6,1	49,0	6996
14,3	9,5	17	8,5	5,8	49,0	6997
14,3	9,5	18	8,7	5,3	49,0	6998
15,9	11,4	5	3,1	27,7	53,9	6999
15,9	11,4	6	3,2	19,1	53,9	6739
15,9	11,4	8	4,8	16,8	53,9	7432
15,9	11,4	9	5,1	13,7	53,9	7433
15,9	11,4	11	6,5	12,1	53,9	7434
15,9	11,4	14	8,3	9,5	53,9	7496
15,9	11,4	17	10,0	7,7	53,9	7497
15,9	11,4	20	11,7	6,5	53,9	7498
19	14	7	4,7	25	58,8	7499
19	14	9	5,6	17,5	58,8	7635
19	14	11	7,2	15,4	58,8	7636
19	14	13	8,2	12,3	58,8	7637
19	14	15	9,8	11,2	58,8	7729
19	14	19	12,3	8,8	58,8	7899
19	14	26	16,9	6,5	58,8	8082

Werkstoff: EN 10270-1SH						
A	B	L ₀	L _n	R	F _n	Art.Nr.
19	14	7	4,9	47,6	98,0	8083
19	14	10	7,0	32,6	98,0	8084
19	14	11	7,8	30,6	98,0	8085
19	14	13	8,8	23,3	98,0	8086
19	14	15	10,5	21,7	98,0	8087
19	14	19	13,3	17,2	98,0	8088
19	14	25	17,3	12,8	98,0	8089
22,2	15,3	7	4,0	25,9	78,4	8090
22,2	15,3	9	4,9	18,9	78,4	8091
22,2	15,3	11	6,0	15,6	78,4	8092
22,2	15,3	13	7,1	13,3	78,4	8093
22,2	15,3	15	8,2	11,6	78,4	8094
22,2	15,3	19	10,0	8,8	78,4	8095
22,2	15,3	26	14,2	6,7	78,4	8096
22,2	15,3	7	4,8	52,2	112,7	8097
22,2	15,3	9	5,9	36,8	112,7	8098
22,2	15,3	11	7,4	31,5	112,7	8099
22,2	15,3	13	8,6	25,4	112,7	8100
22,2	15,3	15	10,2	23,3	112,7	8153
22,2	15,3	19	12,8	18,2	112,7	8154
22,2	15,3	26	17,7	13,7	112,7	8155
25,4	18,6	7	2,9	19,3	78,4	8156
25,4	18,6	11	4,3	11,7	78,4	8157
25,4	18,6	15	5,9	8,6	78,4	8158
25,4	18,6	26	10,0	4,9	78,4	8159
25,4	18,6	32	12,5	4	78,4	8160
25,4	18,6	38	14,4	3,3	78,4	8161
25,4	18,6	50	18,0	2,5	78,4	8162
25,4	18,6	7	3,9	36,8	112,7	8163
25,4	18,6	11	6,1	23,1	112,7	8164
25,4	18,6	15	8,2	16,6	112,7	8165
25,4	18,6	26	14,1	9,5	112,7	8166
25,4	18,6	32	17,7	7,9	112,7	8167
25,4	18,6	38	20,1	6,3	112,7	8168
25,4	18,6	50	26,2	4,7	112,7	8169
28,6	21,6	8	4,5	25	88,2	8170
28,6	21,6	13	7,2	15,2	88,2	8171
28,6	21,6	18	10,0	11	88,2	8172
28,6	21,6	26	14,3	7,5	88,2	8173
28,6	21,6	33	18,2	6	88,2	8174
28,6	21,6	40	21,3	4,7	88,2	8175
28,6	21,6	50	27,1	3,9	88,2	8176
28,6	21,6	8	4,9	43,1	132,3	8177
28,6	21,6	13	8,0	26,6	132,3	8178
28,6	21,6	18	11,0	18,9	132,3	8179
28,6	21,6	26	15,8	13	132,3	8180
28,6	21,6	33	20,0	10,2	132,3	8181
28,6	21,6	40	23,9	8,2	132,3	8182
28,6	21,6	50	30,1	6,7	132,3	8183



Werkstoff: EN 10270-1SH						
A	B	L ₀	L _n	R	F _n	Art.Nr.
31,8	25,4	8	3,6	20	88,2	8184
31,8	25,4	13	5,8	12,3	88,2	8185
31,8	25,4	18	7,9	8,8	88,2	8186
31,8	25,4	26	11,6	6,1	88,2	8187
31,8	25,4	33	15,0	4,9	88,2	8188
31,8	25,4	40	17,1	3,9	88,2	8189
31,8	25,4	50	22,0	3,2	88,2	8190
31,8	25,4	8	4,4	36,8	132,3	8191
31,8	25,4	13	7,3	23,1	132,3	8192
31,8	25,4	18	10,0	16,6	132,3	8193
31,8	25,4	26	14,4	11,4	132,3	8194
31,8	25,4	33	18,2	8,9	132,3	8195
31,8	25,4	40	22,0	7,4	132,3	8196
31,8	25,4	50	27,0	5,8	132,3	8197
34,9	26,2	8	3,9	27,7	112,7	8198
34,9	26,2	13	6,3	16,8	112,7	8199
34,9	26,2	18	8,7	12,1	112,7	8200
34,9	26,2	26	12,9	8,6	112,7	8201
34,9	26,2	33	15,6	6,5	112,7	8202
34,9	26,2	40	19,2	5,4	112,7	8203
34,9	26,2	50	24,3	4,4	112,7	8204
34,9	26,2	8	4,1	40,6	156,8	8205
34,9	26,2	13	6,5	24,2	156,8	8206
34,9	26,2	18	8,9	17,2	156,8	8207
34,9	26,2	26	13,0	12,1	156,8	8208
34,9	26,2	33	16,4	9,5	156,8	8209
34,9	26,2	40	19,2	7,5	156,8	8210
34,9	26,2	50	24,4	6,1	156,8	8211
38,1	29	8	3,5	34,5	156,8	8212
38,1	29	13	5,5	20,8	156,8	8213
38,1	29	18	7,6	15,1	156,8	8214
38,1	29	26	10,8	10,3	156,8	8233
38,1	29	33	13,5	8,1	156,8	8234
38,1	29	40	15,8	6,5	156,8	8235
38,1	29	50	20,2	5,3	156,8	8309
38,1	29	8	4,6	78,5	264,6	8418
38,1	29	13	7,4	47,3	264,6	8419
38,1	29	18	10,2	34	264,6	8528
38,1	29	26	14,8	23,6	264,6	8529
38,1	29	33	18,6	18,4	264,6	8614
38,1	29	40	22,2	14,9	264,6	8924
38,1	29	50	27,8	11,9	264,6	8925

Werkstoff: EN 10270-1SH						
A	B	L ₀	L _n	R	F _n	Art.Nr.
44,5	34	10	5,3	46,8	220,5	8926
44,5	34	16	8,2	28,2	220,5	8927
44,5	34	22	11,5	21	220,5	8928
44,5	34	32	16,5	14,2	220,5	8929
44,5	34	38	19,5	11,9	220,5	8930
44,5	34	45	23,7	10,3	220,5	8931
44,5	34	50	25,3	8,9	220,5	8932
44,5	34	10	6,4	110,2	401,8	8933
44,5	34	16	10,5	73	401,8	8934
44,5	34	22	14,5	53,8	401,8	8935
44,5	34	32	20,9	36,1	401,8	8936
44,5	34	38	24,7	30,3	401,8	8937
44,5	34	45	29,6	26,1	401,8	8938
44,5	34	50	32,6	23,1	401,8	8939
50,8	40,6	10	4,1	37,3	220,5	8940
50,8	40,6	16	6,5	23,1	220,5	8941
50,8	40,6	22	8,7	16,6	220,5	8942
50,8	40,6	32	12,9	11,6	220,5	8943
50,8	40,6	38	15,1	9,6	220,5	8944
50,8	40,6	45	18,2	8,2	220,5	8945
50,8	40,6	50	20,0	7,4	220,5	8946
50,8	40,6	10	5,5	88,6	401,8	8947
50,8	40,6	16	8,5	53,8	401,8	8948
50,8	40,6	22	11,7	38,9	401,8	8949
50,8	40,6	32	17,0	26,8	401,8	8950
50,8	40,6	38	19,6	21,9	401,8	9001
50,8	40,6	45	24,3	19,4	401,8	9404
50,8	40,6	50	26,3	17	401,8	9998



Wellenfedern | CSW-S

Werkstoff: ISO 6931-1 4568-177 Rostfreier Stahl						
A	B	L ₀	L _n	R	F _n	Art.Nr.
9,5	6,4	4	2,4	17,1	27,3	S5690
9,5	6,4	5	2,9	12,8	27,3	S5691
9,5	6,4	7	4,3	10,2	27,3	S5692
9,5	6,4	8	4,8	8,5	27,3	S5693
9,5	6,4	9	5,3	7,3	27,3	S5694
9,5	6,4	10	5,7	6,4	27,3	S5695
9,5	6,4	12	7,2	5,6	27,3	S5696
9,5	6,4	13	7,7	5,1	27,3	S5697
9,5	6,4	14	8,1	4,6	27,3	S5698
11	7,2	4	1,9	15,6	32,8	S5699
11	7,2	5,5	2,8	12,3	32,8	S5700
11	7,2	7	3,6	9,7	32,8	S5701
11	7,2	8,5	4,7	8,6	32,8	S5702
11	7,2	10	5,3	6,9	32,8	S5703
11	7,2	11	5,7	6,2	32,8	S6872
11	7,2	12,5	6,4	5,3	32,8	S6873
11	7,2	14	7,5	5,0	32,8	S6874
11	7,2	15,5	8,3	4,5	32,8	S6882
12,7	8	4,7	1,6	14,1	41,0	S6890
12,7	8	6	2,3	11,0	41,0	S6982
12,7	8	7,5	2,8	8,8	41,0	S6983
12,7	8	9	3,6	7,6	41,0	S6984
12,7	8	10,5	4,0	6,3	41,0	S6985
12,7	8	12	4,8	5,6	41,0	S6986
12,7	8	14	5,6	4,9	41,0	S6987
12,7	8	15	6,0	4,5	41,0	S6988
12,7	8	17	6,9	4,0	41,0	S6989
14,3	9,5	5	2,2	16,4	45,5	S6990
14,3	9,5	7	3,5	13,0	45,5	S6991
14,3	9,5	9	4,4	9,9	45,5	S6992
14,3	9,5	10	4,8	8,8	45,5	S6993
14,3	9,5	12	5,8	7,3	45,5	S6994
14,3	9,5	13	6,2	6,7	45,5	S6995
14,3	9,5	15	7,0	5,6	45,5	S6996
14,3	9,5	17	8,5	5,3	45,5	S6997
14,3	9,5	18	8,7	4,9	45,5	S6998
15,9	11,4	5	3,1	25,7	50,1	S6999
15,9	11,4	6	3,2	17,7	50,1	S6739
15,9	11,4	8	4,8	15,6	50,1	S7432
15,9	11,4	9	5,1	12,7	50,1	S7433
15,9	11,4	11	6,5	11,2	50,1	S7434
15,9	11,4	14	8,3	8,8	50,1	S7496
15,9	11,4	17	10,0	7,1	50,1	S7497
15,9	11,4	20	11,7	6,0	50,1	S7498
19	14	7	4,7	23,2	54,6	S7499
19	14	9	5,6	16,2	54,6	S7635
19	14	11	7,2	14,3	54,6	S7636
19	14	13	8,2	11,4	54,6	S7637
19	14	15	9,8	10,4	54,6	S7729
19	14	19	12,3	8,1	54,6	S7899

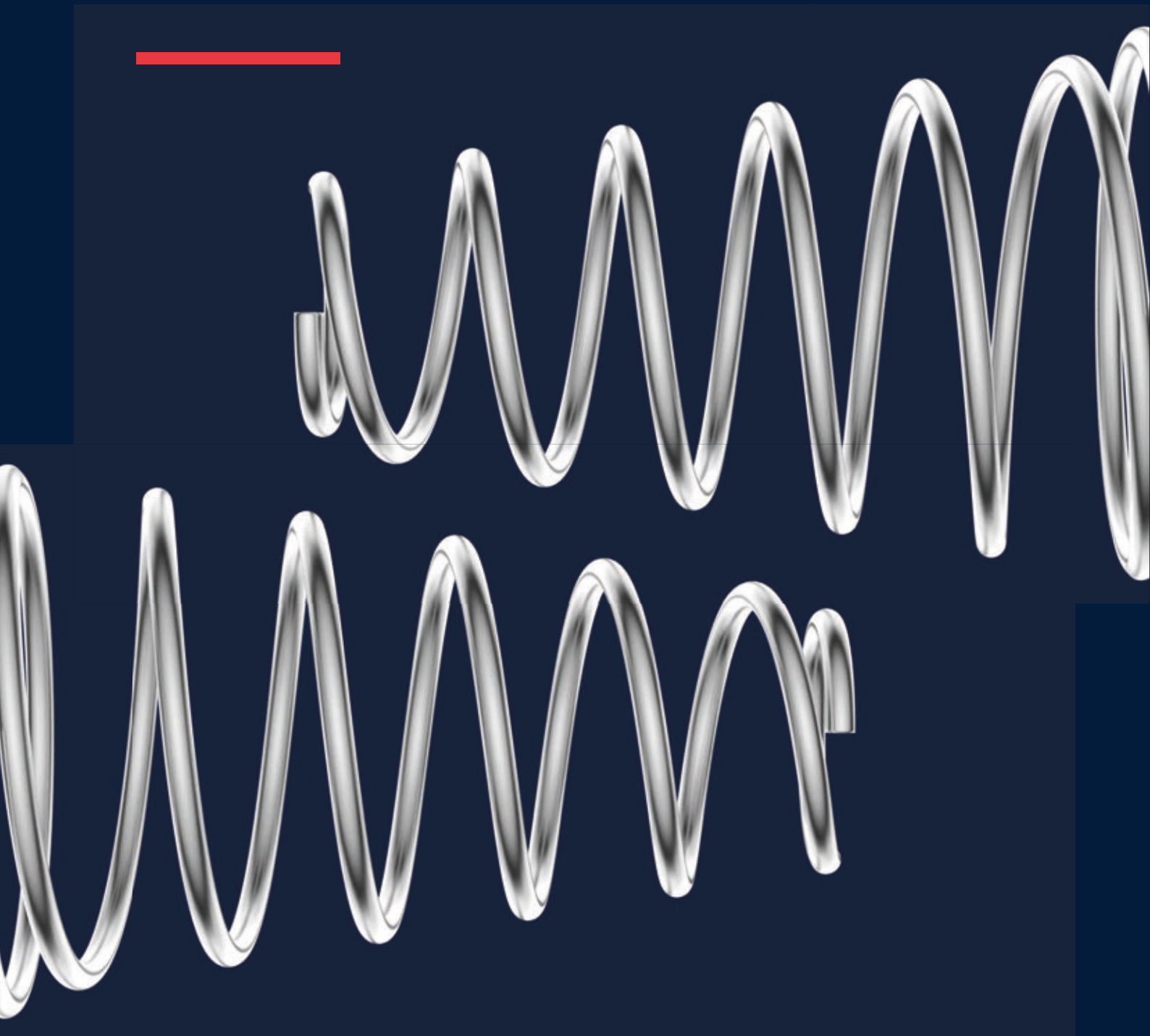
Werkstoff: ISO 6931-1 4568-177 Rostfreier Stahl						
A	B	L ₀	L _n	R	F _n	Art.Nr.
19	14	25	17,3	11,9	91,1	S8089
19	14	7	4,9	44,2	91,1	S8083
19	14	10	7,0	30,3	91,1	S8084
19	14	11	7,8	28,4	91,1	S8085
19	14	13	8,8	21,6	91,1	S8086
19	14	15	10,5	20,1	91,1	S8087
19	14	19	13,3	16,0	91,1	S8088
19	14	26	16,9	6,0	54,6	S8082
22,2	15,3	7	4,0	24,0	72,9	S8090
22,2	15,3	9	4,9	17,5	72,9	S8091
22,2	15,3	11	6,0	14,5	72,9	S8092
22,2	15,3	13	7,1	12,3	72,9	S8093
22,2	15,3	15	8,2	10,7	72,9	S8094
22,2	15,3	19	10,0	8,1	72,9	S8095
22,2	15,3	26	14,2	6,2	72,9	S8096
22,2	15,3	7	4,8	48,5	104,8	S8097
22,2	15,3	9	5,9	34,2	104,8	S8098
22,2	15,3	11	7,4	29,3	104,8	S8099
22,2	15,3	13	8,6	23,6	104,8	S8100
22,2	15,3	15	10,2	21,6	104,8	S8153
22,2	15,3	19	12,8	16,9	104,8	S8154
22,2	15,3	26	17,7	12,7	104,8	S8155
25,4	18,6	7	2,9	17,9	72,9	S8156
25,4	18,6	11	4,3	10,8	72,9	S8157
25,4	18,6	15	5,9	8,0	72,9	S8158
25,4	18,6	26	10,0	4,5	72,9	S8159
25,4	18,6	32	12,5	3,7	72,9	S8160
25,4	18,6	38	14,4	3,0	72,9	S8161
25,4	18,6	50	18,0	2,3	72,9	S8162
25,4	18,6	7	3,9	34,2	104,8	S8163
25,4	18,6	11	6,1	21,4	104,8	S8164
25,4	18,6	15	8,2	15,4	104,8	S8165
25,4	18,6	26	14,1	8,8	104,8	S8166
25,4	18,6	32	17,7	7,3	104,8	S8167
25,4	18,6	38	20,1	5,8	104,8	S8168
25,4	18,6	50	26,2	4,3	104,8	S8169
28,6	21,6	8	4,5	23,2	82,0	S8170
28,6	21,6	13	7,2	14,1	82,0	S8171
28,6	21,6	18	10,0	10,2	82,0	S8172
28,6	21,6	26	14,3	6,9	82,0	S8173
28,6	21,6	33	18,2	5,5	82,0	S8174
28,6	21,6	40	21,3	4,3	82,0	S8175
28,6	21,6	50	27,1	3,6	82,0	S8176
28,6	21,6	8	4,9	40,0	123,0	S8177
28,6	21,6	13	8,0	24,7	123,0	S8178
28,6	21,6	18	11,0	17,5	123,0	S8179
28,6	21,6	26	15,8	12,0	123,0	S8180
28,6	21,6	33	20,0	9,4	123,0	S8181
28,6	21,6	40	23,9	7,6	123,0	S8182
28,6	21,6	50	30,1	6,2	123,0	S8183

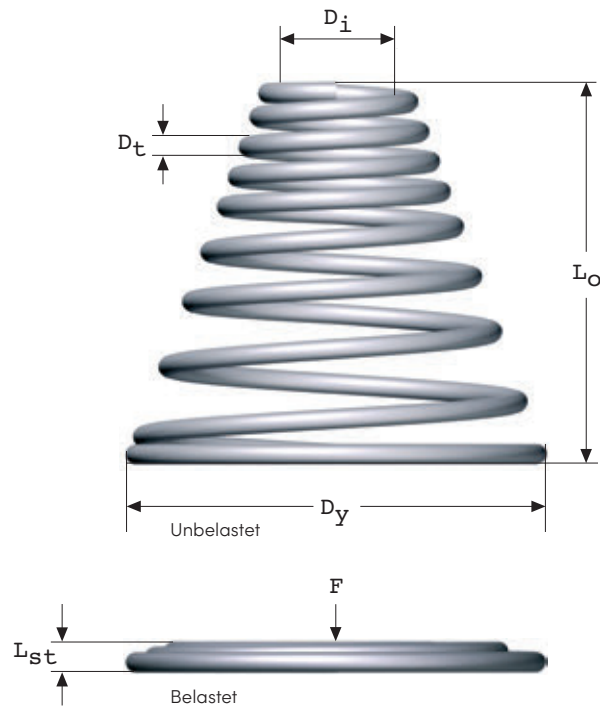
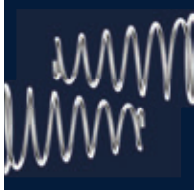


Werkstoff: ISO 6931-1 4568-177 Rostfreier Stahl						
A	B	L ₀	L _n	R	F _n	Art.Nr.
31,8	25,4	8	3,6	18,6	82,0	S8184
31,8	25,4	13	5,8	11,4	82,0	S8185
31,8	25,4	18	7,9	8,1	82,0	S8186
31,8	25,4	26	11,6	5,6	82,0	S8187
31,8	25,4	33	15,0	4,5	82,0	S8188
31,8	25,4	40	17,1	3,6	82,0	S8189
31,8	25,4	50	22,0	2,9	82,0	S8190
31,8	25,4	8	4,4	34,2	123,0	S8191
31,8	25,4	13	7,3	21,4	123,0	S8192
31,8	25,4	18	10,0	15,4	123,0	S8193
31,8	25,4	26	14,4	10,6	123,0	S8194
31,8	25,4	33	18,2	8,2	123,0	S8195
31,8	25,4	40	22,0	6,8	123,0	S8196
31,8	25,4	50	27,0	5,3	123,0	S8197
34,9	26,2	8	3,9	25,7	104,8	S8198
34,9	26,2	13	6,3	15,6	104,8	S8199
34,9	26,2	18	8,7	11,2	104,8	S8200
34,9	26,2	26	12,9	8,0	104,8	S8201
34,9	26,2	33	15,6	6,0	104,8	S8202
34,9	26,2	40	19,2	5,0	104,8	S8203
34,9	26,2	50	24,3	4,0	104,8	S8204
34,9	26,2	8	4,1	37,7	145,8	S8205
34,9	26,2	13	6,5	22,5	145,8	S8206
34,9	26,2	18	8,9	16,0	145,8	S8207
34,9	26,2	26	13,0	11,2	145,8	S8208
34,9	26,2	33	16,4	8,8	145,8	S8209
34,9	26,2	40	19,2	6,9	145,8	S8210
34,9	26,2	50	24,4	5,6	145,8	S8211
38,1	29	8	3,5	32,0	145,8	S8212
38,1	29	13	5,5	19,3	145,8	S8213
38,1	29	18	7,6	14,0	145,8	S8214
38,1	29	26	10,8	9,5	145,8	S8233
38,1	29	33	13,5	7,5	145,8	S8234
38,1	29	40	15,8	6,0	145,8	S8235
38,1	29	50	20,2	4,9	145,8	S8309
38,1	29	8	4,6	73,0	246,0	S8418
38,1	29	13	7,4	43,9	246,0	S8419
38,1	29	18	10,2	31,6	246,0	S8528
38,1	29	26	14,8	21,9	246,0	S8529
38,1	29	33	18,6	17,1	246,0	S8614
38,1	29	40	22,2	13,8	246,0	S8924
38,1	29	50	27,8	11,0	246,0	S8925

Werkstoff: ISO 6931-1 4568-177 Rostfreier Stahl						
A	B	L ₀	L _n	R	F _n	Art.Nr.
44,5	34	10	5,3	43,5	205,0	S8926
44,5	34	16	8,2	26,2	205,0	S8927
44,5	34	22	11,5	19,5	205,0	S8928
44,5	34	32	16,5	13,2	205,0	S8929
44,5	34	38	19,5	11,0	205,0	S8930
44,5	34	45	23,7	9,5	205,0	S8931
44,5	34	50	25,3	8,2	205,0	S8932
44,5	34	10	6,4	102,4	373,6	S8933
44,5	34	16	10,5	67,8	373,6	S8934
44,5	34	22	14,5	50,0	373,6	S8935
44,5	34	32	20,9	33,5	373,6	S8936
44,5	34	38	24,7	28,1	373,6	S8937
44,5	34	45	29,6	24,2	373,6	S8938
44,5	34	50	32,6	21,4	373,6	S8939
50,8	40,6	10	4,1	34,6	205,0	S8940
50,8	40,6	16	6,5	21,4	205,0	S8941
50,8	40,6	22	8,7	15,4	205,0	S8942
50,8	40,6	32	12,9	10,7	205,0	S8943
50,8	40,6	38	15,1	8,9	205,0	S8944
50,8	40,6	45	18,2	7,6	205,0	S8945
50,8	40,6	50	20,0	6,8	205,0	S8946
50,8	40,6	10	5,5	82,4	373,6	S8947
50,8	40,6	16	8,5	50,0	373,6	S8948
50,8	40,6	22	11,7	36,1	373,6	S8949
50,8	40,6	32	17,0	24,9	373,6	S8950
50,8	40,6	38	19,6	20,3	373,6	S9001
50,8	40,6	45	24,3	18,0	373,6	S9404
50,8	40,6	50	26,3	15,8	373,6	S9998

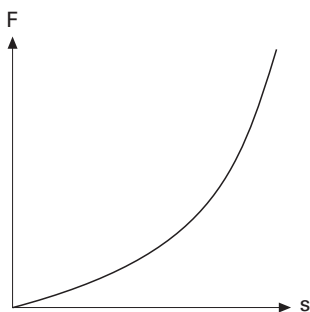
Konische Druck- federn





Konische Druckfedern ersetzen zylindrische Druckfedern, wenn der axiale Bauraum begrenzt ist. Die konische Feder wird so gewählt, dass sich die Windungen ineinander legen können, wenn die Feder vollständig zusammengedrückt ist. Beachten Sie die folgende Tabelle.

Die Federcharakteristik ist progressiv. (Siehe Diagramm)
Alle Maße in mm



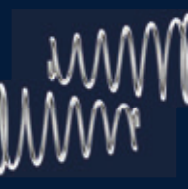
- D_t = Drahtdurchmesser
- D_i = Innendurchmesser, schmales Ende
- D_y = Außendurchmesser, weites Ende
- L_o = Nennlänge der unbelasteten Feder
- n_i = Gesamtanzahl der Windungen
- F_{st} = Federkraft, voll zusammengedrückt, in N
- L_{st} = Blocklänge

Werkstoff: Federstahl EN 10270-1-SH
Rostfreier Stahl ISO 6931-1

Toleranzen: Toleranztabelle auf Seite 217

Max. zulässige Betriebstemperatur: EN 10270-1 = 120 °C
ISO 6931-1 = 250 °C

1 kp = 9,80665 N, 1 N = 0,10197 kp



Konische Druckfedern | CSC

Rostfreier Stahl								
EN 10270-1SH ISO 6931-1								
D _t	D _i	D _y	L _o	n _t	F _{st}	L _{st}	Cat. no	Art.Nr.
0,3	1,8	6	6	5,0	2,6	0,3		6654
0,3	1,8	6	9	6,0	2,5	0,3		6655
0,3	1,8	6	12	7,2	3,5	1,0		6656
0,3	2,7	6	3	3,3	1,7	0,3		6657
0,3	2,7	6	6	5,0	1,3	0,6		6658
0,3	2,7	6	9	6,2	1,6	0,9		6659
0,4	2,4	8	8	5,0	5,0	0,4		6660
0,4	2,4	8	12	6,0	5,5	0,4		6661
0,4	2,4	8	16	8,0	6,4	1,6		6662
0,4	3,5	8	4	3,5	2,9	0,4		6663
0,4	3,5	8	8	4,6	2,9	0,4		6664
0,4	3,5	8	12	6,5	3,6	1,8		6665
0,5	2,0	9	8	5,0	15	0,5	3181	6666
0,5	3,0	10	10	5,0	13	0,5	3182	6667
0,5	3,0	10	15	6,5	13	1,2	3183	6668
0,5	3,0	10	20	7,5	13	1,5	3184	6669
0,5	4,5	10	5	3,5	4	0,5		6670
0,5	4,5	10	10	4,5	6	0,5		6671
0,5	4,5	10	15	6,0	6	1,8		6672
0,6	2,5	11	10	5,0	17	0,6	5007	6673
0,6	3,5	12	12	5,0	15	0,6	3186	6674
0,6	3,5	12	18	6,5	15	1,5	3187	6675
0,6	3,5	12	24	7,5	15	1,8	3188	6676
0,6	5,4	12	6	3,3	7	0,6		6677
0,6	5,4	12	12	4,75	8	0,6		6678
0,6	5,4	12	18	6,0	8	2,1		6679
0,75	3,0	13	12	5,0	29	0,75	3189	6680
0,75	4,5	15	15	5,0	19	1,8	1317	6681
0,75	4,5	15	22	6,5	19	1,8	5008	6682
0,75	4,5	15	30	7,5	19	2,2	5009	6683
0,75	6,5	15	8	4,0	10	0,75		6684
0,75	6,5	15	15	4,5	15	0,75		6685
0,75	6,5	15	22	5,7	15	3		6686
1,0	4	18	15	5,0	49	1,0	3190	6687
1,0	6	20	20	5,0	37	1,0	3191	6688
1,0	6	20	30	6,5	37	2,5	3192	6689
1,0	6	20	40	7,5	37	3,0	3193	6690
1,0	9	20	10	3,3	22	1,0		6691
1,0	9	20	20	4,5	22	1,0		6692
1,0	9	20	30	5,7	26	2,5		6693
1,2	5	22	20	5,0	68	1,2	3194	6694
1,2	7	25	25	5,0	54	1,2	3195	6695
1,2	7	25	38	6,5	54	2,8	3196	6696
1,2	7	25	50	7,5	54	3,6	3197	6697
1,2	11	25	13	3,5	22	1,2		6698
1,2	11	25	25	4,0	36	1,2		6699
1,2	11	25	38	5,5	36	2,2		6700
1,5	6	27	25	5,0	108	1,5	3198	6701
1,5	9	30	30	5,0	78	1,5	3199	6702
1,5	9	30	45	6,5	78	3,8	3200	6703
1,5	9	30	60	7,5	78	4,5	3201	6704
1,5	13	30	15	3,5	35	1,5		6705
1,5	13	30	30	4,5	56	1,5		6706
1,5	13	30	45	5,5	56	3,3		6707
1,8	7	32	30	5,5	156	1,8	3202	6708
1,8	11	35	35	5,5	117	1,8	3203	6709
1,8	11	35	52	7,0	117	4,5	3204	6710
1,8	11	35	70	8,0	117	5,4	3205	6711
1,8	16	35	18	3,5	45	1,8		6712
1,8	16	35	35	4,3	80	1,8		6713
1,8	16	35	52	6,0	90	3,6		6714

Rostfreier Stahl								
EN 10270-1SH ISO 6931-1								
D _t	D _i	D _y	L _o	n _t	F _{st}	L _{st}	Cat. no	Art.Nr.
2,0	8	36	35	5,5	196	2,0		6715
2,0	12	40	45	5,5	147	2,0		6716
2,0	12	40	68	7,0	147	5,0		6717
2,0	12	40	90	8,0	147	6,0		6718
2,0	18	40	22	3,6	60	2,0		6719
2,0	18	40	45	4,7	90	2,0		6720
2,0	18	40	68	6,5	120	4,0		6721
2,0	18	40	90	7,5	120	6,0		6722
2,5	10	45	40	5,0	310	2,5	3210	6723
2,5	15	50	50	5,0	200	2,5	3211	6724
2,5	15	50	75	6,6	200	6,3	3212	6725
2,5	15	50	100	7,5	200	7,5	3213	6726
2,5	22	50	25	4,5	60	2,5		6727
2,5	22	50	50	4,5	140	2,5		6728
2,5	22	50	75	6,5	190	6,3		6729
3	12	54	50	5,5	390	3,0	3214	6730
3	18	60	60	5,5	290	3,0	3215	6731
3	18	60	90	7,0	290	7,5	3216	6732
3	18	60	120	8,0	290	9,0	3217	6733
3	27	60	30	4,5	85	3,0		6734
3	27	60	60	5,5	200	7,5		6735
3	27	60	90	7,0	200	9,0		6736

Tonnen- federn



Tonnenfedern | CSV

Bei der Tonnenfeder handelt es sich um eine Druckfeder mit zwei konischen Enden zur Befestigung an Bolzen. Anwendung findet Sie unter anderem bei Vibratoren. Die Lieferung erfolgt ohne Bolzen.

Alle Maße in mm

D_t = Drahtdurchmesser

D_y = Außendurchmesser

L_o = Nennlänge der unbelasteten Feder

P_o = Steigung

d = Lochdurchmesser

R = Federkonstante

L_n = Eingespannte Länge bei F_n

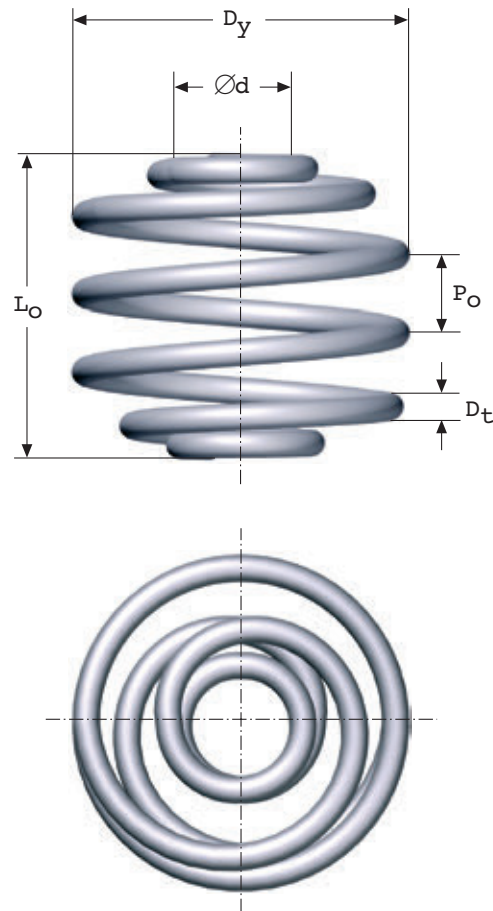
F_n = Höchstzulässige Federkraft, N

Werkstoff: EN 10270-1-SH

Toleranzen: Toleranztabelle auf Seite 217

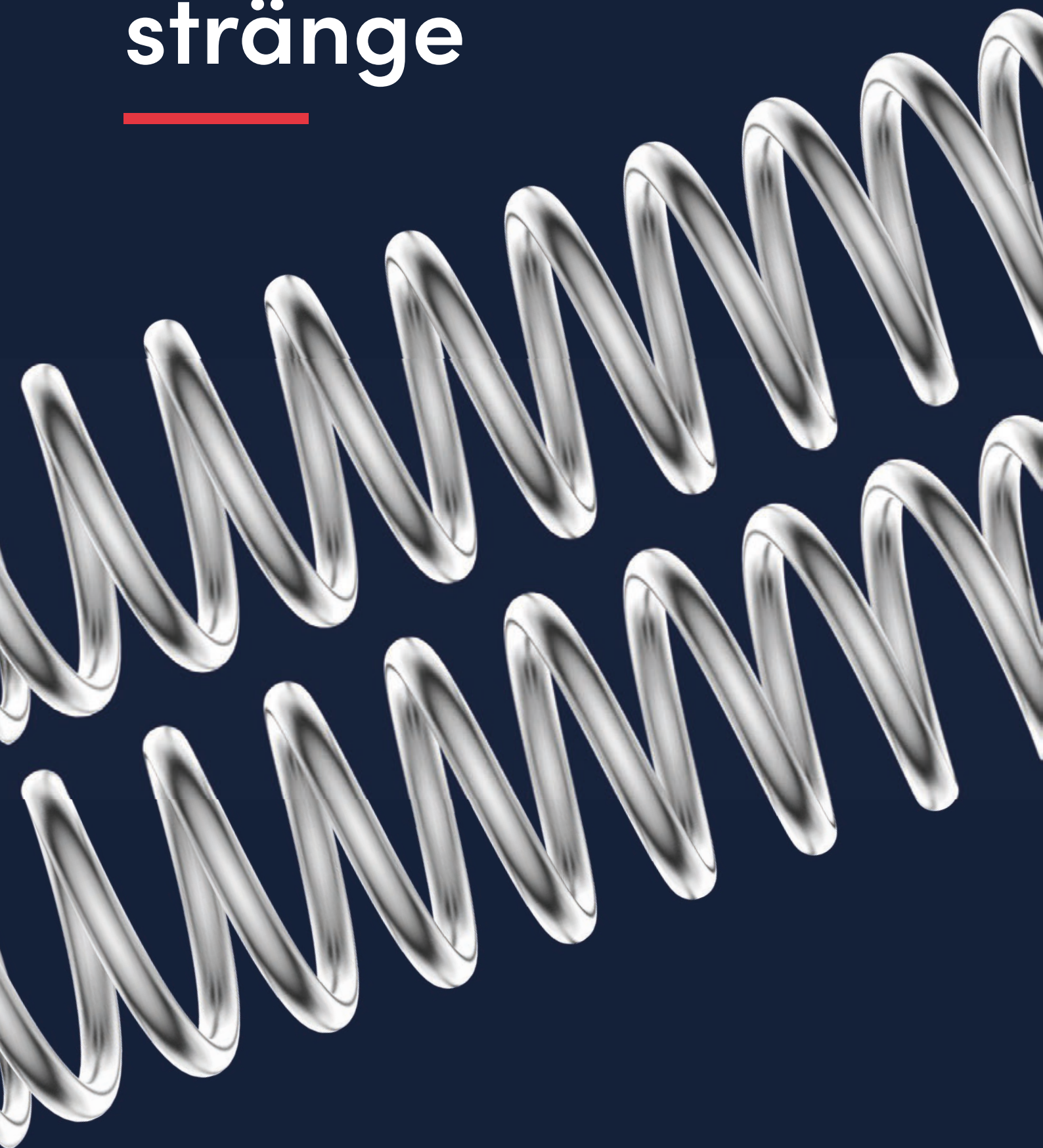
Max. zulässige Betriebstemperatur: 120 °C

1 kp = 9,80665 N, 1 N = 0,10197 kp



D_t	D_y	L_o	P_o	L_n	F_n	R	Gewinde	d	Art.Nr.
3	26	30	10	18	328	27	M6	7	8615
3	30	40	12	20	294	14	M6	7	8616
3,5	31	35	12	20	445	28	M6	7	8617
3,5	35	45	14	27	387	19	M6	7	8618
4	34	40	12	25	590	30	M8	9	8619
4	40	50	15	25	490	19	M8	9	8620
5	42	50	14	28	930	42	M8	9	8621
5	50	65	18	31	750	22	M8	9	8622
6	52	60	17	35	1150	46	M10	11	8623
6	60	80	21	40	1000	25	M10	11	8624
7	59	70	19	42	1600	57	M10	11	8625
7	70	90	24	45	1340	30	M10	11	8626
8	68	80	22	50	1920	64	M12	13	8627
8	80	100	29	56	1620	37	M12	13	8628
9	78	90	25	56	2300	67	M12	13	8629
9	90	115	30	61	2040	38	M12	13	8630
10	85	100	27	69	2880	70	M12	13	8631
10	100	125	35	69	2510	45	M12	13	8632
12	104	120	36	79	3960	90	M16	18	8633
12	120	150	45	88	3570	58	M16	18	8634

Druckfeder- stränge



Druckfederstränge | CSL

Druckfederstränge können auf die gewünschte Länge gekürzt werden.

Alle Maße in mm

D_t = Drahtdurchmesser

D_i = Innendurchmesser

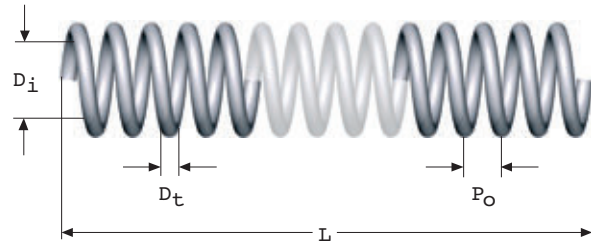
L = Länge

P_o = Steigung

F_n = Max. empfohlene Federkraft in Newton bei L_n

Werkstoff: Federstahl EN 10270-1-SH
Rostfreier Stahl ISO 6931-1

Toleranzen: Für D_i gelten nur die Plus-Toleranzen weshalb die Federstränge auf eine Achse mit demselben Durchmesser gesteckt werden können, der dem Nenndurchmesser D_i der Feder entspricht.

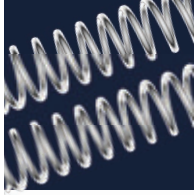


Toleranzen: Seite 217

1 kp = 9,80665 N, 1 N = 0,10197 kp

EN10270-1SH					ISO 6931-1	
D_t	D_i	L_o	P_o	F_n	Art.Nr.	Rostfrei Art.Nr.
0,20	1,0	300	0,45	1,6	7643	7651
0,20	1,5	300	0,70	1,2	7644	7652
0,20	2,0	300	1,0	0,91	7645	7653
0,20	2,5	300	1,5	0,75	7646	7654
0,25	1,5	300	0,65	2,3	7647	7655
0,25	2,0	300	0,90	1,8	7648	7656
0,25	2,5	300	1,3	1,4	7649	7657
0,25	3,0	300	1,7	1,2	7650	7658
0,30	2,0	300	0,90	3,2	3882	3953
0,30	2,5	300	1,2	2,3	3883	3954
0,30	3,0	300	1,5	2,0	3884	3955
0,30	4,0	300	2,4	1,6	3885	3956
0,40	2,5	300	1,1	5,3	3886	3957
0,40	3,0	300	1,3	4,5	3887	3958
0,40	4,0	300	2,0	3,6	3888	3959
0,40	5,0	300	2,9	3,0	3889	3960
0,50	3,0	300	1,3	8,1	3890	3961
0,50	4,0	300	1,8	6,6	3891	3962
0,50	5,0	300	2,5	5,6	3892	3963
0,50	6,0	300	3,4	4,8	3893	3964
0,50	7,0	300	4,4	4,3	3894	3965
0,60	4,0	300	1,7	11	3895	3966
0,60	5,0	300	2,3	9,2	3896	3967
0,60	6,0	300	3,0	8,0	3897	3968
0,60	7,0	300	3,8	7,0	3898	3969
0,60	8,0	300	4,8	6,3	3899	3970
0,75	4,0	300	1,6	19	3900	3971
0,75	5,0	300	2,1	17	3901	3972
0,75	6,0	300	2,7	15	3902	3973
0,75	7,0	300	3,4	13	3903	3974
0,75	8,0	300	4,1	12	3904	3975
0,75	9,0	300	5,0	11	3905	3976
0,75	10	300	6,0	9,7	3906	3977

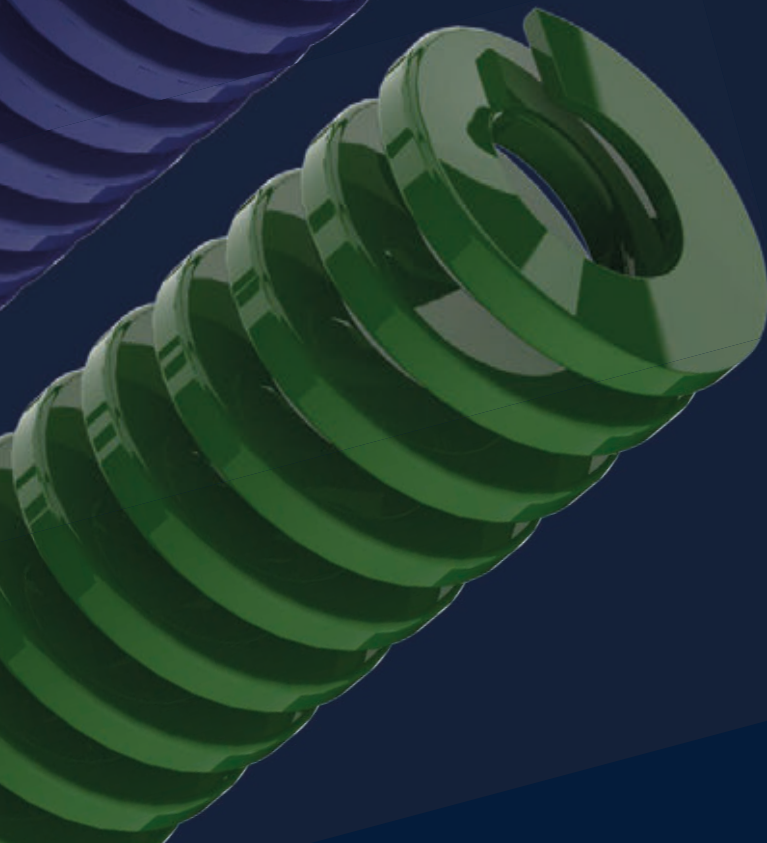
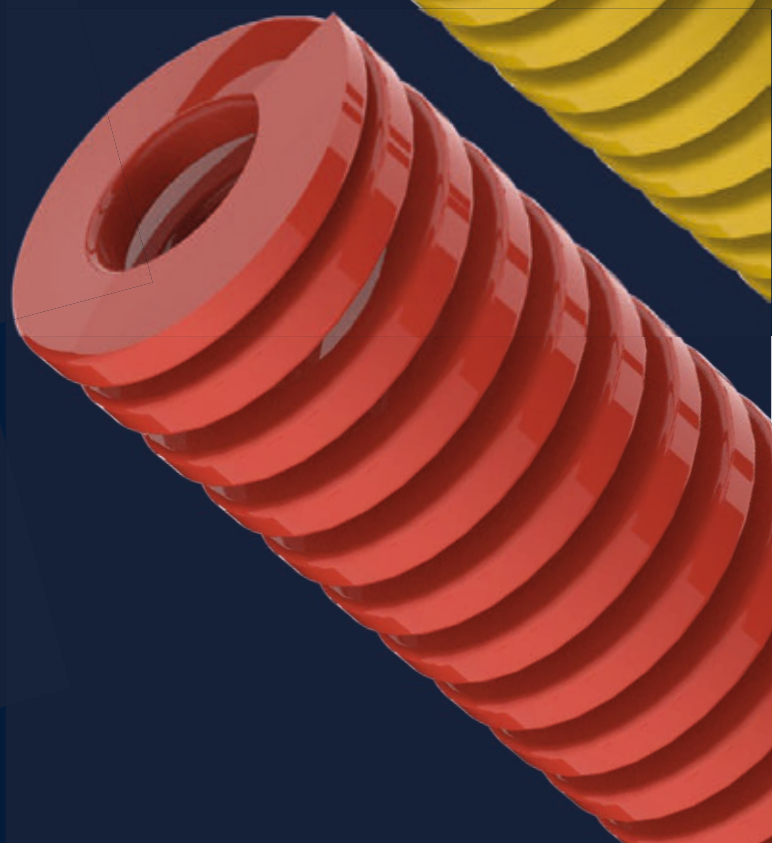
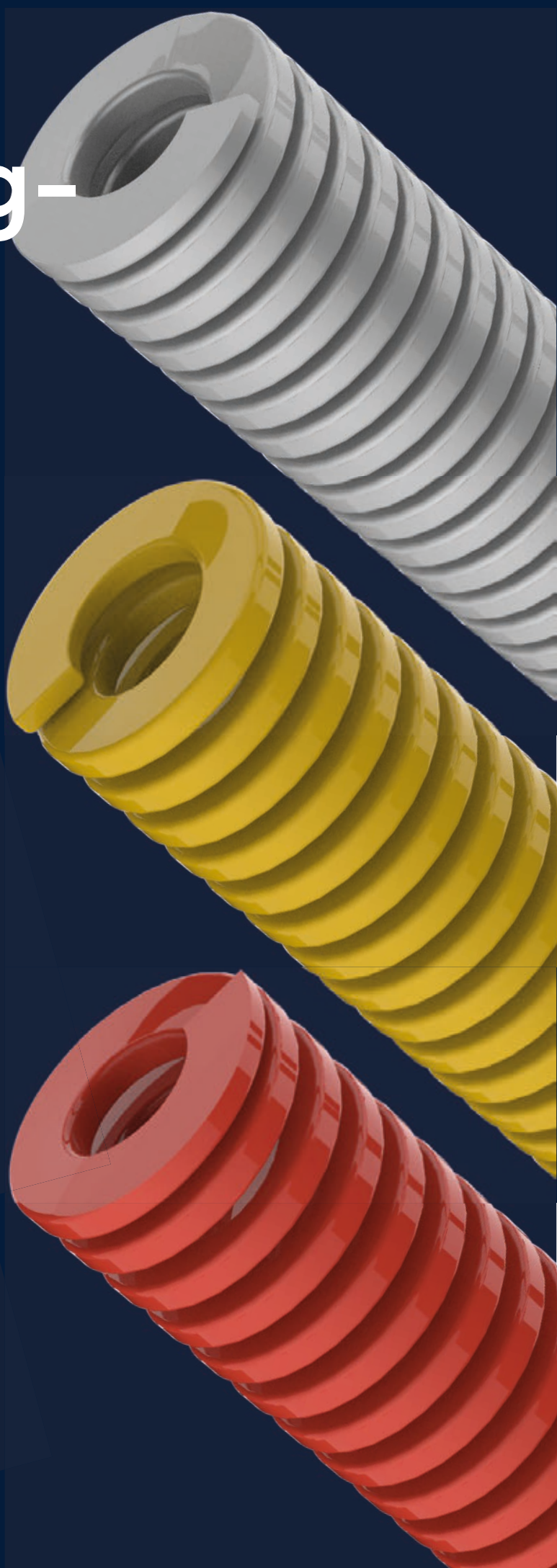
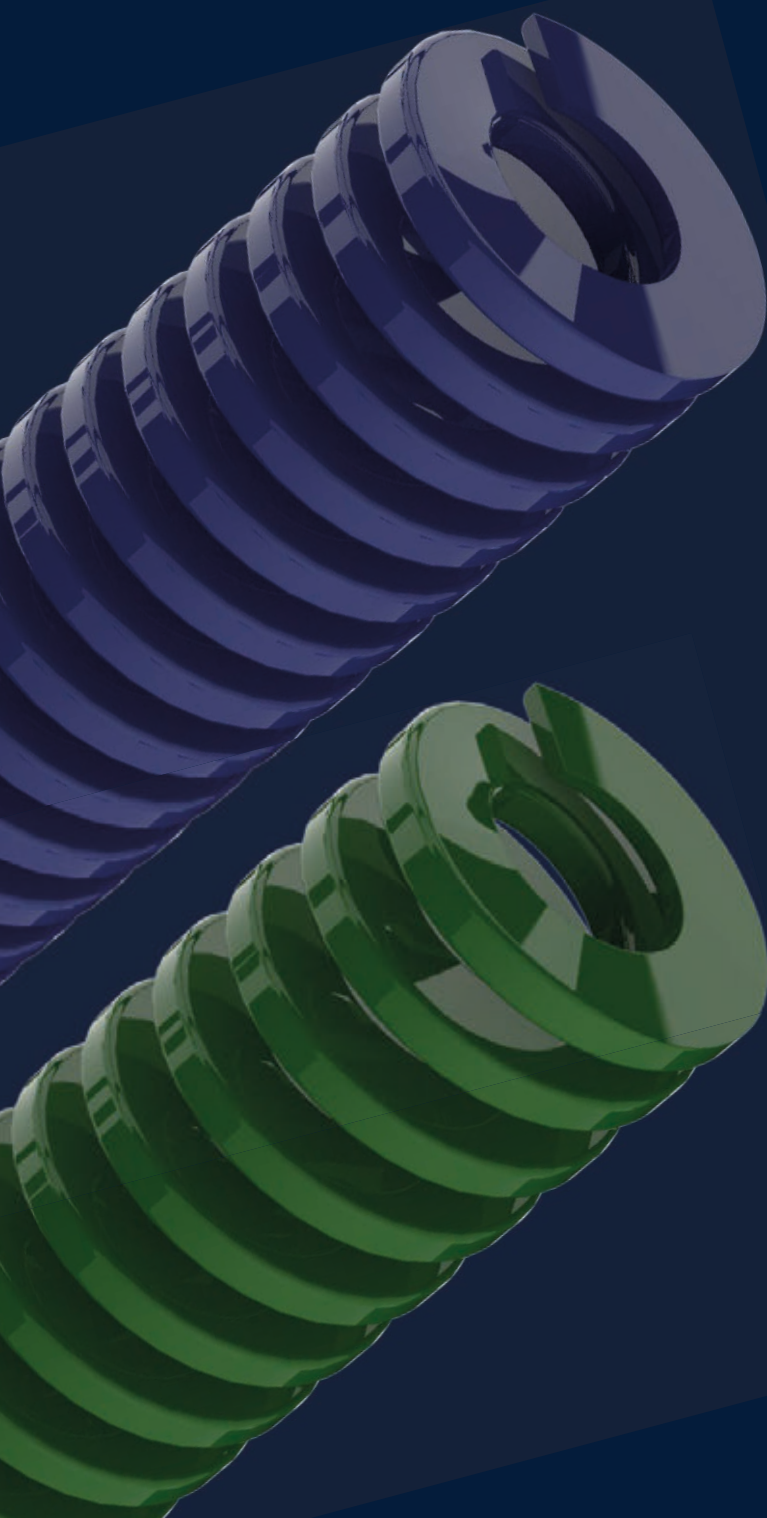
EN10270-1SH					ISO 6931-1	
D_t	D_i	L_o	P_o	F_n	Art.Nr.	Rostfrei Art.Nr.
1,00	5,0	300	2,1	36	3907	3978
1,00	6,0	300	2,5	32	3908	3979
1,00	7,0	300	3,0	28	3909	3980
1,00	8,0	300	3,5	25	3910	3981
1,00	9,0	300	4,2	23	3911	3982
1,00	10	300	4,9	22	3912	3983
1,00	12	300	6,6	19	3913	3984
1,20	6,0	300	2,4	51	3914	3985
1,20	7,0	300	2,9	46	3915	3986
1,20	8,0	300	3,3	42	3916	3987
1,20	9,0	300	3,9	38	3917	3988
1,20	10	300	4,5	35	3918	3989
1,20	12	300	5,8	31	3919	3990
1,20	14	300	7,4	27	3920	3991
1,50	7,0	300	2,8	81	3921	3992
1,50	8,0	300	3,2	74	3922	3993
1,50	9,0	300	3,6	69	3923	3994
1,50	10	300	4,1	64	3924	3995
1,50	12	300	5,2	56	3925	3996
1,50	14	300	6,5	50	3926	3997
1,50	16	300	7,9	45	3927	3998
1,80	8,0	300	3,2	118	3928	3999
1,80	9,0	300	3,6	110	3929	4000
1,80	10	300	4,0	102	3930	4001
1,80	12	300	4,9	90	3931	4002
1,80	14	300	5,9	80	3932	4003
1,80	16	300	7,2	73	3933	4004
2,00	8,0	300	3,3	153	3934	4005
2,00	9,0	300	3,6	142	3935	4006
2,00	10	300	4,0	133	3936	4007
2,00	12	300	4,8	118	3937	4008
2,00	14	300	5,7	106	3938	4009
2,00	16	300	6,8	96	3939	4010
2,00	16	1000	8,1	96	8670	8716
2,00	18	300	8,0	88	3940	4011
2,00	18	1000	9,6	88	8671	8717
2,00	20	1000	12	79	8672	8718
2,00	22	1000	13	74	8673	8719
2,00	25	1000	15	66	8674	8720
2,00	30	1000	19	57	8675	8721



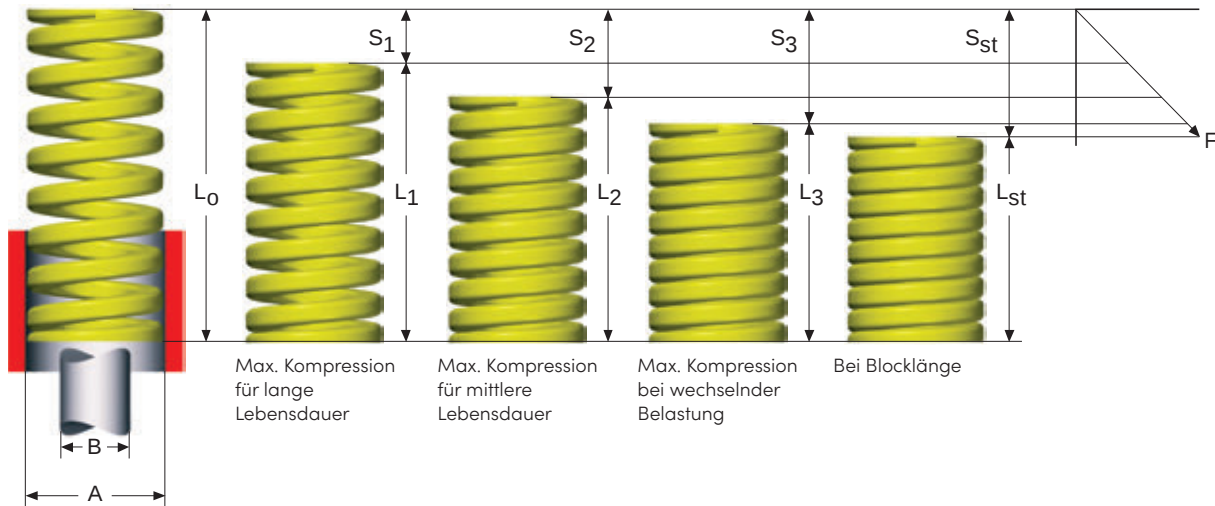
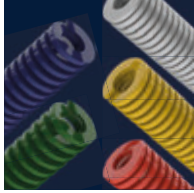
					EN10270-1SH	ISO 6931-1
D _t	D _i	L ₀	P ₀	F _n	Art.Nr.	Rostfrei Art.Nr.
2,50	10	300	4,1	232	5018	5478
2,50	12	300	4,7	207	3941	4013
2,50	14	300	5,4	187	3942	4014
2,50	16	300	6,3	171	3943	4015
2,50	18	300	7,2	157	3944	4016
2,50	20	300	8,3	145	3945	4017
2,50	20	1000	9,9	145	8676	8722
2,50	22	1000	11	138	8677	8723
2,50	25	1000	14	124	8678	8724
2,50	28	1000	16	113	8679	8725
2,50	30	1000	18	107	8680	8726
2,50	35	1000	22	94	8681	8727
3,00	12	300	4,8	324	3946	4018
3,00	14	300	5,4	294	3947	4019
3,00	16	300	6,1	270	3948	4020
3,00	18	300	6,9	250	3949	4021
3,00	20	300	7,8	232	3950	4022
3,00	22	300	8,7	217	3951	4023
3,00	22	1000	10	217	8682	8728
3,00	25	300	10	196	3952	4024
3,00	25	1000	12	196	8683	8729
3,00	28	1000	14	189	8684	8730
3,00	30	1000	15	179	8685	8731
3,00	35	1000	19	158	8686	8732
3,00	40	1000	23	140	8687	8733
3,50	25	1000	12	292	8688	8734
3,50	28	1000	13	269	8689	8735
3,50	30	1000	15	254	8690	8736
3,50	35	1000	18	223	8691	8737
3,50	40	1000	22	200	8692	8738

					EN10270-1SH	ISO 6931-1
D _t	D _i	L ₀	P ₀	F _n	Art.Nr.	Rostfrei Art.Nr.
4,00	16	1000	7,6	545	8693	8739
4,00	18	1000	8,2	507	8694	8740
4,00	20	1000	9,0	475	8695	8741
4,00	22	1000	9,8	446	8696	8742
4,00	25	1000	11	407	8697	8743
4,00	30	1000	14	358	8698	8744
4,00	35	1000	17	318	8699	8745
4,00	40	1000	20	287	8700	8746
5,00	20	1000	9,3	808	8701	8747
5,00	22	1000	9,9	764	8702	8748
5,00	25	1000	11	705	8703	8749
5,00	30	1000	13	623	8704	8750
5,00	35	1000	15	559	8705	8751
5,00	40	1000	18	505	8706	8752
5,00	45	1000	21	462	8707	8753
5,00	50	1000	25	445	8708	8754
6,00	25	1000	11	1088	8709	8755
6,00	30	1000	13	970	8710	8756
6,00	35	1000	15	876	8711	8757
6,00	40	1000	17	796	8712	8758
6,00	45	1000	19	732	8713	8759
6,00	50	1000	22	676	8714	8760
6,00	60	1000	27	579	8715	8761

Werkzeug- federn



Werkzeugfedern



Werkzeugfedern mit rechteckiger Drahtsektion sind Druckfedern von besonders hoher Qualität, z.B. für Presswerkzeuge, Ventile, Kupplungen, Halterungen und andere Anwendungen, in denen auf begrenztem Raum große Federkräfte erforderlich sind.

Für jede Einbaugröße stehen 7 Kräfteklassen zur Auswahl.

Um beste Eigenschaften und Lebensdauer zu erreichen, stellen wir höchste Anforderungen an den Fertigungsprozess.

- Eine spezielle Legierung wurde entwickelt, um den Wärmewiderstand zu verbessern und die Relaxation zu verringern. Vergleichbar mit EN 10089 und EN 10270-2.
- Extrem geringe Randabkühlung und frei von Mikroschäden an der Oberfläche.
- Das rechteckige Profil erlaubt eine kleinere Blocklänge und dadurch größere Federungskapazität.
- Eine höhere zulässige Beanspruchung ergibt eine wesentlich längere Lebensdauer.
- Geringe Toleranzen für exakte Passung im Bauraum.

Wie Sie eine Feder auswählen

Prüfen Sie den verfügbaren Bauraum für die Feder, Loch und Achsdurchmesser sowie die unbelastete Länge, wie im Katalog dargestellt. Wählen Sie dann die Kräfteklasse L, 1, 2, 3, 4, 5 oder 6 anhand der Farbcodes, die auf der folgenden Seite abgebildet sind. Die im Katalog angegebene maximale Abwärtsfederung (S_3) sollte nie überschritten werden, da sich hierdurch die Lebensdauer der Feder verringert. Außerdem sollte die Feder immer eine gewisse Vorspannung haben (Minimum 5 % von L_0).

Alle Maße in mm

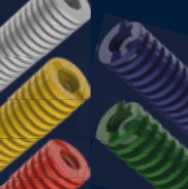
- A = Lochdurchmesser
- B = Achsdurchmesser
- L_0 = Nennlänge der unbelasteten Feder
- R = Federrate in Newton/mm
- F_1 = Federkraft in Newton bei s_1
- s_1 = Federweg bei F_1
- F_2 = Federkraft in Newton bei s_2
- s_2 = Federweg bei F_2
- F_3 = Federkraft in Newton bei s_3
- s_3 = Federweg bei F_3
- s_{st} = Federweg auf Blocklänge

Oberflächenbehandlung: Epoxylackiert

Toleranzen: Seite 217

Max. zulässige Betriebstemperatur: 200 °C

1 kp = 9,80665 N, 1 N = 0,10197 kp



Werkzeugfedern | CSD

Wie Sie eine Feder auswählen

Die folgende Auswahlrichtlinie ist für eine einfache und schnelle Auswahl der Federn unerlässlich. Bitte geben Sie die folgenden Arbeitsparameter an: Erwartete Lebensdauer (z.B.: 3.000.000 Zyklen) Lochdurchmesser (z.B.: 16mm) Gesamtfederkraft (z.B.: 380 N). Danach können Sie die gewünschten Federserien auswählen.

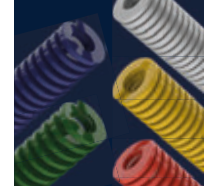
Die angegebenen Lebensdauerwerte sind aus hausinternen Lebensdauerprüfungen abgeleitet. Die Auswahlrichtlinie ist eine ungefähre Methode zur Federauswahl, es wird immer empfohlen, vor der Auswahl der Feder die Standardtabellen zu beachten.

	Lochdurchmesser									
	10	12.5	16	20	25	32	40	50	63	
Reihe	Belastung (N)									
L	-	-	-	220	410	485	745	1560	-	über 3 000 000 Zyklen
1	70	130	185	315	560	830	1130	2320	3250	
2	110	190	330	525	845	1520	2030	3050	5310	
3	125	200	380	935	1560	2530	3270	4860	8440	
4	145	230	455	1090	1760	2800	4770	6820	11890	
5	-	-	-	-	4090	6350	7700	12280	-	

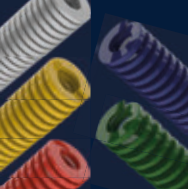
	Lochdurchmesser									
	10	12.5	16	20	25	32	40	50	63	
Reihe	Belastung (N)									
L	-	-	-	290	540	650	1000	2120	-	ca. 1 500 000 Zyklen
1	80	150	220	380	675	990	1360	2780	3900	
2	130	230	400	625	1010	1830	2430	3660	6370	
3	155	250	480	1170	1950	3170	4090	6070	10560	
4	170	270	535	1280	2070	3290	5610	8030	13990	
5	-	-	-	-	4910	7620	9240	14730	-	

	Lochdurchmesser									
	10	12.5	16	20	25	32	40	50	63	
Reihe	Belastung (N)									
L	-	-	-	330	610	730	1120	2380	-	ca. 300 000 – 500 000 Zyklen
1	95	180	260	440	780	1160	1590	3240	4540	
2	150	255	450	705	1140	2060	2730	4120	7170	
3	170	275	525	1290	2140	3480	4490	6670	11610	
4	195	305	605	1440	2320	3700	6300	9020	15740	
5	-	-	-	-	5530	8570	10400	16580	-	

	Lochdurchmesser									
	10	12.5	16	20	25	32	40	50	63	
Reihe	Belastung (N)									
L	-	-	-	365	680	810	1250	2650	-	ca. 100 000 – 200 000 Zyklen
1	110	200	300	500	890	1320	1810	3710	5190	
2	170	280	500	780	1260	2280	3040	4580	7960	
3	185	300	570	1400	2340	3800	4900	7280	12660	
4	215	340	670	1605	2585	4120	7010	10040	17330	
5	-	-	-	-	6140	9520	11550	18420	-	

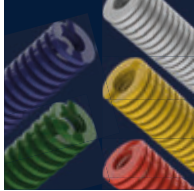


Kraft klasse	A	B	L ₀	R	F ₁	s ₁	F ₂	s ₂	F ₃	s ₃	ca.Sst	Art.Nr.
L	10	5	25	8,5	64	7,5	85	10	96	11,25	14,1	61000
L	10	5	32	6,5	62	9,6	83	12,8	94	14,4	18,5	61001
L	10	5	38	5,5	63	11,4	84	15,2	94	17,1	22,5	61002
L	10	5	44	4,8	63	13,2	84	17,6	95	19,8	23,2	61003
L	10	5	51	4,2	64	15,3	86	20,4	96	22,95	27,5	61004
L	10	5	64	3,3	63	19,2	84	25,6	95	28,8	34	61005
L	10	5	76	2,7	62	22,8	82	30,4	92	34,2	40,4	61006
L	10	5	305	0,65	59	91,5	79	122	89	137,25	172,7	61007
1	10	5	25	10	63	6,3	75	7,5	100	10	13,5	5092
1	10	5	32	8,5	68	8	82	9,6	109	12,8	17,5	5093
1	10	5	38	6,8	65	9,5	78	11,4	103	15,2	20,8	5094
1	10	5	44	6	66	11	79	13,2	106	17,6	23,9	5095
1	10	5	51	5	64	12,8	77	15,3	102	20,4	28,9	5096
1	10	5	64	4,3	69	16	83	19,2	110	25,6	36,1	5097
1	10	5	76	3,2	61	19	73	22,8	97	30,4	43,2	5098
1	10	5	305	1,1	84	76,3	101	91,5	134	122	178,7	5099
2	10	5	25	16	101	6,3	120	7,5	150	9,4	10,2	5188
2	10	5	32	13	104	8	125	9,6	156	12	14,2	5189
2	10	5	38	11,9	113	9,5	136	11,4	170	14,3	16,8	5190
2	10	5	44	10,3	113	11	136	13,2	170	16,5	19,4	5191
2	10	5	51	8,9	114	12,8	136	15,3	170	19,1	23,4	5192
2	10	5	64	7,5	120	16	144	19,2	180	24	28,2	5193
2	10	5	76	5,3	101	19	121	22,8	151	28,5	34,2	5194
2	10	5	305	1,6	122	76,3	146	91,5	183	114,4	133,8	5195
3	10	5	25	22,1	111	5	139	6,3	166	7,5	9,2	5285
3	10	5	32	17,5	112	6,4	140	8	168	9,6	12,1	5286
3	10	5	38	17,1	130	7,6	162	9,5	195	11,4	13,2	5287
3	10	5	44	15	132	8,8	165	11	198	13,2	15,1	5288
3	10	5	51	12,8	131	10,2	164	12,8	196	15,3	19	5289
3	10	5	64	10,7	137	12,8	171	16	205	19,2	21,8	5290
3	10	5	76	7,5	114	15,2	143	19	171	22,8	27,9	5291
3	10	5	305	2,1	128	61	160	76,3	192	91,5	127,2	5292
4	10	5	25	36,8	158	4,3	184	5	232	6,3	7,7	5381
4	10	5	32	27,9	151	5,4	179	6,4	223	8	10,6	5382
4	10	5	38	23,7	154	6,5	180	7,6	225	9,5	12,6	5383
4	10	5	44	19,2	144	7,5	169	8,8	211	11	13,8	5384
4	10	5	51	16,5	144	8,7	168	10,2	211	12,8	16,2	5385
4	10	5	64	13,2	144	10,9	169	12,8	211	16	20,4	5386
4	10	5	76	10,9	141	12,9	166	15,2	207	19	25,2	5387
4	10	5	305	2,6	135	51,9	159	61	198	76,3	110,8	5388
5	10	5	25	167	418	2,5	501	3,0	564	3,4	5,9	61150
5	10	5	32	130	416	3,2	499	3,8	562	4,3	7,5	61151
5	10	5	38	105	399	3,8	479	4,6	539	5,1	8,2	61152
5	10	5	44	86	378	4,4	454	5,3	511	5,9	11,0	61153
5	10	5	51	79	403	5,1	483	6,1	544	6,9	12,5	61154
5	10	5	64	62	397	6,4	476	7,7	536	8,6	15,8	61155
5	10	5	76	51	388	7,6	465	9,1	523	10,3	19,0	61156
5	10	5	305	11,5	351	30,5	421	36,6	474	41,2	89,0	61157

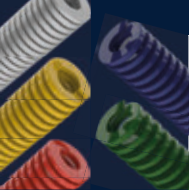


Werkzeugfedern | CSD 12,5

Kraft klasse	A	B	L ₀	R	F ₁	s ₁	F ₂	s ₂	F ₃	s ₃	ca.Sst	Art.Nr.
L	12,5	6,3	25	16	120	7,5	160	10	180	11,25	13,6	61008
L	12,5	6,3	32	12,2	117	9,6	156	12,8	176	14,4	17,9	61009
L	12,5	6,3	38	10,3	117	11,4	157	15,2	176	17,1	21,9	61010
L	12,5	6,3	44	8,7	115	13,2	153	17,6	172	19,8	26,4	61011
L	12,5	6,3	51	7,5	115	15,3	153	20,4	172	22,95	29,6	61012
L	12,5	6,3	64	5,8	111	19,2	148	25,6	167	28,8	37,1	61013
L	12,5	6,3	76	4,7	107	22,8	143	30,4	161	34,2	44,9	61014
L	12,5	6,3	89	4,1	109	26,7	146	35,6	164	40,05	53,2	61015
L	12,5	6,3	102	3,6	110	30,6	147	40,8	165	45,9	59,4	61016
L	12,5	6,3	305	1,25	114	91,5	153	122	172	137,25	186,6	61017
1	12,5	6,3	25	17,9	113	6,3	134	7,5	179	10	13,2	5100
1	12,5	6,3	32	16,4	131	8	157	9,6	210	12,8	18	5101
1	12,5	6,3	38	13,6	129	9,5	155	11,4	207	15,2	21	5102
1	12,5	6,3	44	12,1	133	11	160	13,2	213	17,6	24	5103
1	12,5	6,3	51	11,4	146	12,8	174	15,3	233	20,4	28,7	5104
1	12,5	6,3	64	9,3	149	16	179	19,2	238	25,6	35,8	5105
1	12,5	6,3	76	7,1	135	19	162	22,8	216	30,4	42,7	5106
1	12,5	6,3	89	5,4	120	22,3	144	26,7	192	35,6	50,4	5107
1	12,5	6,3	305	1,4	107	76,3	128	91,5	171	122	172	5108
2	12,5	6,3	25	30	189	6,3	225	7,5	282	9,4	11,9	5196
2	12,5	6,3	32	24,8	198	8	238	9,6	298	12	16,2	5197
2	12,5	6,3	38	21,4	203	9,5	244	11,4	306	14,3	18,7	5198
2	12,5	6,3	44	18,5	204	11	244	13,2	305	16,5	21,3	5199
2	12,5	6,3	51	15,5	198	12,8	237	15,3	296	19,1	25,6	5200
2	12,5	6,3	64	12,1	194	16	232	19,2	290	24	32,4	5201
2	12,5	6,3	76	10,2	194	19	233	22,8	291	28,5	39	5202
2	12,5	6,3	89	8,4	187	22,3	224	26,7	281	33,4	45,9	5203
2	12,5	6,3	305	2,1	160	76,3	192	91,5	240	114,4	152,5	5204
3	12,5	6,3	25	42,1	211	5	265	6,3	316	7,5	9,8	5293
3	12,5	6,3	32	33,2	212	6,4	266	8	319	9,6	13,6	5294
3	12,5	6,3	38	29,3	223	7,6	278	9,5	334	11,4	14,6	5295
3	12,5	6,3	44	24,6	216	8,8	271	11	325	13,2	18,1	5296
3	12,5	6,3	51	19,6	200	10,2	251	12,8	300	15,3	22,3	5297
3	12,5	6,3	64	15	192	12,8	240	16	288	19,2	27,3	5298
3	12,5	6,3	76	13,2	201	15,2	251	19	301	22,8	33,1	5299
3	12,5	6,3	89	11,4	203	17,8	254	22,3	304	26,7	38,9	5300
3	12,5	6,3	305	2,8	171	61	214	76,3	256	91,5	139,7	5301
4	12,5	6,3	25	58,5	252	4,3	293	5	369	6,3	8,1	5389
4	12,5	6,3	32	43,9	237	5,4	281	6,4	351	8	9,9	5390
4	12,5	6,3	38	36	234	6,5	274	7,6	342	9,5	12,9	5391
4	12,5	6,3	44	30,3	227	7,5	267	8,8	333	11	14,1	5392
4	12,5	6,3	51	26,2	228	8,7	267	10,2	335	12,8	17,4	5393
4	12,5	6,3	64	21,2	231	10,9	271	12,8	339	16	21	5394
4	12,5	6,3	76	17,1	221	12,9	260	15,2	325	19	26,4	5395
4	12,5	6,3	89	14,5	219	15,1	258	17,8	323	22,3	31,5	5396
4	12,5	6,3	305	4,3	223	51,9	262	61	328	76,3	111,3	5397
5	12,5	6,3	25	288	720	2,5	864	3,0	972	3,4	5,6	61158
5	12,5	6,3	32	216	691	3,2	829	3,8	933	4,3	7,3	61159
5	12,5	6,3	38	176	669	3,8	803	4,6	903	5,1	9,2	61160
5	12,5	6,3	44	149	656	4,4	787	5,3	885	5,9	11,1	61161
5	12,5	6,3	51	128	653	5,1	783	6,1	881	6,9	12,6	61162
5	12,5	6,3	64	100	640	6,4	768	7,7	864	8,6	16,1	61163
5	12,5	6,3	76	84	638	7,6	766	9,1	862	10,3	19,3	61164
5	12,5	6,3	89	71	632	8,9	758	10,7	853	12,0	23,3	61165
5	12,5	6,3	102	61	622	10,2	747	12,2	840	13,8	26,9	61166
5	12,5	6,3	305	22	671	30,5	805	36,6	906	41,2	94,0	61167

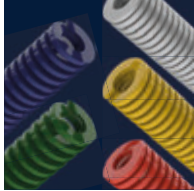


Kraft klasse	A	B	L ₀	R	F ₁	s ₁	F ₂	s ₂	F ₃	s ₃	ca.Sst	Art.Nr.
L	16	8	25	20,2	152	7,5	202	10	227	11,25	14	61018
L	16	8	32	16	154	9,6	205	12,8	230	14,4	18,7	61019
L	16	8	38	12,3	140	11,4	187	15,2	210	17,1	22	61020
L	16	8	44	10,6	140	13,2	187	17,6	210	19,8	26,1	61021
L	16	8	51	8,9	136	15,3	182	20,4	204	22,95	30,4	61022
L	16	8	64	7	134	19,2	179	25,6	202	28,8	38,8	61023
L	16	8	76	5,8	132	22,8	176	30,4	198	34,2	46,4	61024
L	16	8	89	4,8	128	26,7	171	35,6	192	40,05	54,2	61025
L	16	8	102	4,1	125	30,6	167	40,8	188	45,9	62,4	61026
L	16	8	115	3,9	135	34,5	179	46	202	51,75	70,6	61027
L	16	8	305	1,5	137	91,5	183	122	206	137,25	190,2	61028
1	16	8	25	23,4	147	6,3	176	7,5	234	10	12,6	5109
1	16	8	32	22,9	183	8	220	9,6	293	12,8	16,4	5110
1	16	8	38	19,3	183	9,5	220	11,4	293	15,2	19,7	5111
1	16	8	44	17,1	188	11	226	13,2	301	17,6	22,5	5112
1	16	8	51	15,7	201	12,8	240	15,3	320	20,4	26,3	5113
1	16	8	64	10,7	171	16	205	19,2	274	25,6	33,3	5114
1	16	8	76	10	190	19	228	22,8	304	30,4	40,2	5115
1	16	8	89	8,6	192	22,3	230	26,7	306	35,6	47,6	5116
1	16	8	102	7,8	199	25,5	239	30,6	318	40,8	55,4	5117
1	16	8	305	2,5	191	76,3	229	91,5	305	122	165,3	5118
2	16	8	25	49,4	311	6,3	371	7,5	464	9,4	10,5	5205
2	16	8	32	37,1	297	8	356	9,6	445	12	13,2	5206
2	16	8	38	33,9	322	9,5	386	11,4	485	14,3	17,2	5207
2	16	8	44	30	330	11	396	13,2	495	16,5	19,4	5208
2	16	8	51	26,4	338	12,8	404	15,3	504	19,1	24,2	5209
2	16	8	64	20,5	328	16	394	19,2	492	24	29,2	5210
2	16	8	76	17,8	338	19	406	22,8	507	28,5	36,3	5211
2	16	8	89	15,2	339	22,3	406	26,7	508	33,4	41,7	5212
2	16	8	102	13,5	344	25,5	413	30,6	517	38,3	48,9	5213
2	16	8	305	4,8	366	76,3	439	91,5	549	114,4	141,6	5214
3	16	8	25	75,7	379	5	477	6,3	568	7,5	8,4	5302
3	16	8	32	52,8	338	6,4	422	8	507	9,6	10,5	5303
3	16	8	38	48,5	369	7,6	461	9,5	553	11,4	13,6	5304
3	16	8	44	42,8	377	8,8	471	11	565	13,2	15,9	5305
3	16	8	51	37,1	378	10,2	475	12,8	568	15,3	18,9	5306
3	16	8	64	30,3	388	12,8	485	16	582	19,2	24,9	5307
3	16	8	76	25,7	391	15,2	488	19	586	22,8	29,2	5308
3	16	8	89	21,7	386	17,8	484	22,3	579	26,7	34,5	5309
3	16	8	102	19,3	394	20,4	492	25,5	591	30,6	39,1	5310
3	16	8	305	7,1	433	61	542	76,3	650	91,5	103,6	5311
4	16	8	25	118	507	4,3	590	5	743	6,3	8,5	5398
4	16	8	32	89	481	5,4	570	6,4	712	8	11	5399
4	16	8	38	72,1	469	6,5	548	7,6	685	9,5	13,2	5400
4	16	8	44	60,9	457	7,5	536	8,8	670	11	14,7	5401
4	16	8	51	52,3	455	8,7	533	10,2	669	12,8	17,7	5402
4	16	8	64	41,2	449	10,9	527	12,8	659	16	21,9	5403
4	16	8	76	34,1	440	12,9	518	15,2	648	19	27,8	5404
4	16	8	89	29,5	445	15,1	525	17,8	658	22,3	31,2	5405
4	16	8	102	25,6	443	17,3	522	20,4	653	25,5	37,9	5406
4	16	8	305	8,4	436	51,9	512	61	641	76,3	113,5	5407

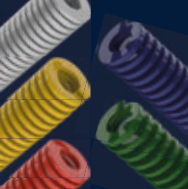


Werkzeugfedern | CSD 16

Kraft klasse	A	B	L ₀	R	F ₁	s ₁	F ₂	s ₂	F ₃	s ₃	ca.Sst	Art.Nr.
5	16	8	32	449	1437	3.2	1724	3.8	1940	4.3	6.6	61168
5	16	8	38	363	1379	3.8	1655	4.6	1862	5.1	8.1	61169
5	16	8	44	309	1360	4.4	1632	5.3	1835	5.9	10.1	61170
5	16	8	51	256	1306	5.1	1567	6.1	1763	6.9	11.3	61171
5	16	8	64	203	1299	6.4	1559	7.7	1754	8.6	14.3	61172
5	16	8	76	166	1262	7.6	1514	9.1	1703	10.3	18.0	61173
5	16	8	89	139	1237	8.9	1485	10.7	1670	12.0	20.5	61174
5	16	8	102	114	1163	10.2	1395	12.2	1570	13.8	24.3	61175
5	16	8	115	105	1208	11.5	1449	13.8	1630	15.5	27.0	61176
5	16	8	127	94	1194	12.7	1433	15.2	1612	17.1	31.5	61177
5	16	8	152	78	1186	15.2	1423	18.2	1601	20.5	38.0	61178
5	16	8	305	38.8	1183	30.5	1420	36.6	1598	41.2	77.2	61179
6	16	6,3	20	1818	-	-	-	-	4000	2,2	3	3035
6	16	6,3	35	1000	-	-	-	-	4000	4	5,5	3133
6	16	6,3	50	615	-	-	-	-	4000	6,5	8	3185
6	16	6,3	75	400	-	-	-	-	4000	10	12,5	3650
6	16	6,3	100	286	-	-	-	-	4000	14	16,3	3717

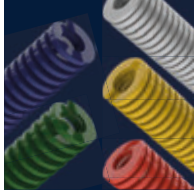


Kraft klasse	A	B	L ₀	R	F ₁	s ₁	F ₂	s ₂	F ₃	s ₃	ca.Sst	Art.Nr.
L	20	10	25	29,4	221	7,5	294	10	331	11,3	13,9	61029
L	20	10	32	22,6	217	9,6	289	12,8	325	14,4	18,2	61030
L	20	10	38	18,6	212	11,4	283	15,2	318	17,1	22	61031
L	20	10	44	15,7	207	13,2	276	17,6	311	19,8	25,8	61032
L	20	10	51	13,7	210	15,3	279	20,4	314	23	30,3	61033
L	20	10	64	11,3	217	19,2	289	25,6	325	28,8	38,9	61034
L	20	10	76	9,8	223	22,8	298	30,4	335	34,2	47	61035
L	20	10	89	8,3	222	26,7	295	35,6	332	40,1	55,7	61036
L	20	10	102	7,4	226	30,6	302	40,8	340	45,9	64,2	61037
L	20	10	115	6,4	221	34,5	294	46	331	51,8	72,9	61038
L	20	10	127	5,9	225	38,1	300	50,8	337	57,2	80,7	61039
L	20	10	139	5,4	225	41,7	300	55,6	338	62,6	88,4	61040
L	20	10	152	4,9	223	45,6	298	60,8	335	68,4	96,7	61041
L	20	10	305	2,5	229	91,5	305	122	343	137,2	196	61042
1	20	10	25	55,8	352	6,3	419	7,5	558	10	12,1	5119
1	20	10	32	45	360	8	432	9,6	576	12,8	15,3	5120
1	20	10	38	33,3	316	9,5	380	11,4	506	15,2	18,9	5121
1	20	10	44	30	330	11	396	13,2	528	17,6	21,5	5122
1	20	10	51	24,5	314	12,8	375	15,3	500	20,4	25	5123
1	20	10	64	20	320	16	384	19,2	512	25,6	31,1	5124
1	20	10	76	16	304	19	365	22,8	486	30,4	37,3	5125
1	20	10	89	14	312	22,3	374	26,7	498	35,6	44,5	5126
1	20	10	102	12	306	25,5	367	30,6	490	40,8	51,1	5127
1	20	10	115	10,9	314	28,8	376	34,5	501	46	58,2	5128
1	20	10	127	9,5	302	31,8	362	38,1	483	50,8	64,9	5129
1	20	10	140	8,4	294	35	353	42	470	56	71,5	5130
1	20	10	152	7,5	285	38	342	45,6	456	60,8	78,8	5131
1	20	10	305	4	305	76,3	366	91,5	488	122	157,4	5132
2	20	10	25	98	617	6,3	735	7,5	921	9,4	10,5	5215
2	20	10	32	72,6	581	8	697	9,6	871	12	13,9	5216
2	20	10	38	56	532	9,5	638	11,4	801	14,3	16,6	5217
2	20	10	44	47,5	523	11	627	13,2	784	16,5	18,8	5218
2	20	10	51	41,7	534	12,8	638	15,3	796	19,1	23,1	5219
2	20	10	64	32,3	517	16	620	19,2	775	24	27,5	5220
2	20	10	76	25,1	477	19	572	22,8	715	28,5	33,8	5221
2	20	10	89	22	491	22,3	587	26,7	735	33,4	39,7	5222
2	20	10	102	19,8	505	25,5	606	30,6	758	38,3	47,3	5223
2	20	10	115	18,1	521	28,8	624	34,5	780	43,1	52,5	5224
2	20	10	127	16,6	528	31,8	632	38,1	790	47,6	56,9	5225
2	20	10	140	15,1	529	35	634	42	793	52,5	62,1	5226
2	20	10	152	13,15	500	38	600	45,6	750	57	67,6	5227
2	20	10	305	6,1	465	76,3	558	91,5	698	114,4	143,4	5228
3	20	10	25	216	1080	5	1361	6,3	1620	7,5	8,3	5312
3	20	10	32	168	1075	6,4	1344	8	1613	9,6	10,9	5313
3	20	10	38	129	980	7,6	1226	9,5	1471	11,4	12,5	5314
3	20	10	44	112	986	8,8	1232	11	1478	13,2	15	5315
3	20	10	51	94	959	10,2	1203	12,8	1438	15,3	17,6	5316
3	20	10	64	72,1	923	12,8	1154	16	1384	19,2	22,6	5317
3	20	10	76	59,7	907	15,2	1134	19	1361	22,8	27,5	5318
3	20	10	89	50,5	899	17,8	1126	22,3	1348	26,7	31,7	5319
3	20	10	102	44,2	902	20,4	1127	25,5	1353	30,6	37,5	5320
3	20	10	115	38,4	883	23	1106	28,8	1325	34,5	42,6	5321
3	20	10	127	34,1	866	25,4	1084	31,8	1299	38,1	45,5	5322
3	20	10	140	31	868	28	1085	35	1302	42	50,1	5323
3	20	10	152	28,2	857	30,4	1072	38	1286	45,6	55,8	5324
3	20	10	305	15	915	61	1145	76,3	1373	91,5	114,1	5325

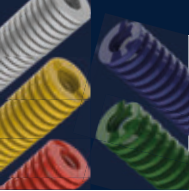


Werkzeugfedern | CSD 19-20

Kraft klasse	A	B	L ₀	R	F ₁	s ₁	F ₂	s ₂	F ₃	s ₃	ca.Sst	Art.Nr.
4	20	10	25	293	1260	4,3	1465	5	1846	6,3	6,9	5408
4	20	10	32	224	1210	5,4	1434	6,4	1792	8	9,4	5409
4	20	10	38	177	1151	6,5	1345	7,6	1682	9,5	12	5410
4	20	10	44	149	1118	7,5	1311	8,8	1639	11	13,5	5411
4	20	10	51	128	1114	8,7	1306	10,2	1638	12,8	16,2	5412
4	20	10	64	99	1079	10,9	1267	12,8	1584	16	21,2	5413
4	20	10	76	81,7	1054	12,9	1242	15,2	1552	19	24,7	5414
4	20	10	89	69,5	1049	15,1	1237	17,8	1550	22,3	28,8	5415
4	20	10	102	60,6	1048	17,3	1236	20,4	1545	25,5	34,8	5416
4	20	10	115	53	1039	19,6	1219	23	1526	28,8	39	5417
4	20	10	127	47,5	1026	21,6	1207	25,4	1511	31,8	43	5418
4	20	10	140	43	1023	23,8	1204	28	1505	35	45,3	5419
4	20	10	152	39	1006	25,8	1186	30,4	1482	38	50,4	5420
4	20	10	305	21,2	1100	51,9	1293	61	1618	76,3	103,5	5421
5	20	10	44	452	1989	4.4	2387	5.3	2983	6.6	8.9	61180
5	20	10	51	378	1928	5.1	2313	6.1	2892	7.7	10.6	61181
5	20	10	64	301	1926	6.4	2312	7.7	2890	9.6	13.8	61182
5	20	10	76	247	1877	7.6	2253	9.1	2816	11.4	16.2	61183
5	20	10	89	208	1851	8.9	2221	10.7	2777	13.4	20.1	61184
5	20	10	102	188	1918	10.2	2301	12.2	2876	15.3	22.3	61185
5	20	10	115	159	1829	11.5	2194	13.8	2743	17.3	25.5	61186
5	20	10	127	146	1854	12.7	2225	15.2	2781	19.1	27.9	61187
5	20	10	152	120	1824	15.2	2189	18.2	2736	22.8	34.1	61188
5	20	10	305	60	1830	30.5	2196	36.6	2745	45.8	68.8	61189
6	19	8	25	2400	-	-	-	-	6000	2,5	3,4	3846
6	19	8	40	1333	-	-	-	-	6000	4,5	5,9	4289
6	19	8	50	1000	-	-	-	-	6000	6	7,8	4467
6	19	8	75	600	-	-	-	-	6000	10	12,4	4493
6	19	8	100	429	-	-	-	-	6000	14	16,5	5090

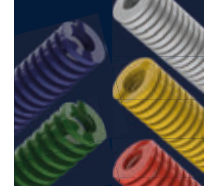


Kraft klasse	A	B	L ₀	R	F ₁	s ₁	F ₂	s ₂	F ₃	s ₃	ca.Sst	Art.Nr.
L	25	12,5	25	53,9	404	7,5	539	10	606	11,3	12,9	61043
L	25	12,5	32	42,2	405	9,6	540	12,8	608	14,4	17,2	61044
L	25	12,5	38	35,8	408	11,4	544	15,2	612	17,1	20,7	61045
L	25	12,5	44	31,4	414	13,2	553	17,6	622	19,8	24,4	61046
L	25	12,5	51	27	413	15,3	551	20,4	620	23	28,5	61047
L	25	12,5	64	21,6	415	19,2	553	25,6	622	28,8	36,5	61048
L	25	12,5	76	18,1	413	22,8	550	30,4	619	34,2	43,9	61049
L	25	12,5	89	15,2	406	26,7	541	35,6	609	40,1	51,4	61050
L	25	12,5	102	13,2	404	30,6	539	40,8	606	45,9	59,3	61051
L	25	12,5	115	11,8	407	34,5	543	46	611	51,8	67,2	61052
L	25	12,5	127	10,6	404	38,1	538	50,8	606	57,2	74,4	61053
L	25	12,5	139	9,6	400	41,7	534	55,6	600	62,6	81,6	61054
L	25	12,5	152	8,8	401	45,6	535	60,8	602	68,4	89,5	61055
L	25	12,5	178	7,6	406	53,4	541	71,2	609	80,1	105	61056
L	25	12,5	203	6,7	408	60,9	544	81,2	612	91,4	121	61057
L	25	12,5	305	4,4	403	91,5	537	122	604	137	182	61058
1	25	12,5	25	100	630	6,3	750	7,5	1000	10	11,9	5133
1	25	12,5	32	80,3	642	8	771	9,6	1028	12,8	16	5134
1	25	12,5	38	62	589	9,5	707	11,4	942	15,2	18,3	5135
1	25	12,5	44	52,9	582	11	698	13,2	931	17,6	21,4	5136
1	25	12,5	51	44	563	12,8	673	15,3	898	20,4	24,9	5137
1	25	12,5	64	35,2	563	16	676	19,2	901	25,6	31,4	5138
1	25	12,5	76	28	532	19	638	22,8	851	30,4	37,5	5139
1	25	12,5	89	24	535	22,3	641	26,7	854	35,6	43,5	5140
1	25	12,5	102	21,1	538	25,5	646	30,6	861	40,8	51,1	5141
1	25	12,5	115	18,7	539	28,8	645	34,5	860	46	58,1	5142
1	25	12,5	127	16,7	531	31,8	636	38,1	848	50,8	64,1	5143
1	25	12,5	140	15,3	536	35	643	42	857	56	70,4	5144
1	25	12,5	152	14	532	38	638	45,6	851	60,8	77,1	5145
1	25	12,5	178	12,5	556	44,5	668	53,4	890	71,2	93,1	5146
1	25	12,5	203	10,4	528	50,8	633	60,9	844	81,2	102,7	5147
1	25	12,5	305	7	534	76,3	641	91,5	854	122	155,9	5148
2	25	12,5	25	147	926	6,3	1103	7,5	1382	9,4	10,2	5229
2	25	12,5	32	118	944	8	1133	9,6	1416	12	13,7	5230
2	25	12,5	38	93	884	9,5	1060	11,4	1330	14,3	15,7	5231
2	25	12,5	44	80,8	889	11	1067	13,2	1333	16,5	18,2	5232
2	25	12,5	51	68,6	878	12,8	1050	15,3	1310	19,1	21,7	5233
2	25	12,5	64	53	848	16	1018	19,2	1272	24	26	5234
2	25	12,5	76	43,2	821	19	985	22,8	1231	28,5	32,3	5235
2	25	12,5	89	38,2	852	22,3	1020	26,7	1276	33,4	38	5236
2	25	12,5	102	33	842	25,5	1010	30,6	1264	38,3	43	5237
2	25	12,5	115	28	806	28,8	966	34,5	1207	43,1	48,6	5238
2	25	12,5	127	25,9	824	31,8	987	38,1	1233	47,6	53,7	5239
2	25	12,5	140	23,2	812	35	974	42	1218	52,5	59,4	5240
2	25	12,5	152	20,8	790	38	948	45,6	1186	57	63,8	5241
2	25	12,5	178	17,8	792	44,5	951	53,4	1189	66,8	76,6	5242
2	25	12,5	203	15,8	803	50,8	962	60,9	1202	76,1	88,4	5243
2	25	12,5	305	10,2	778	76,3	933	91,5	1167	114,4	135,1	5244
3	25	12,5	25	375	1456	4	1929	5,3	2730	7,5	8,5	5473
3	25	12,5	32	297	1901	6,4	2376	8	2851	9,6	11	5326
3	25	12,5	38	219	1664	7,6	2081	9,5	2497	11,4	12,6	5327
3	25	12,5	44	187	1646	8,8	2057	11	2468	13,2	14,8	5328
3	25	12,5	51	156	1591	10,2	1997	12,8	2387	15,3	17,9	5329
3	25	12,5	64	123	1574	12,8	1968	16	2362	19,2	23,1	5330
3	25	12,5	76	99	1505	15,2	1881	19	2257	22,8	26,3	5331
3	25	12,5	89	84	1495	17,8	1873	22,3	2243	26,7	30,5	5332
3	25	12,5	102	73	1489	20,4	1862	25,5	2234	30,6	37,3	5333
3	25	12,5	115	65	1495	23	1872	28,8	2243	34,5	41,9	5334
3	25	12,5	127	57,7	1466	25,4	1835	31,8	2198	38,1	46,2	5335
3	25	12,5	140	52,7	1476	28	1845	35	2213	42	49,3	5336
3	25	12,5	152	47,8	1453	30,4	1816	38	2180	45,6	55,7	5337
3	25	12,5	178	41	1460	35,6	1825	44,5	2189	53,4	65,1	5338
3	25	12,5	203	35,8	1453	40,6	1819	50,8	2180	60,9	74,5	5339
3	25	12,5	305	22,9	1397	61	1747	76,3	2095	91,5	110,2	5340

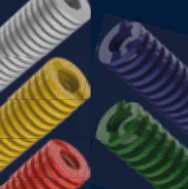


Werkzeugfedern | CSD 25

Kraft klasse	A	B	L ₀	R	F ₁	s ₁	F ₂	s ₂	F ₃	s ₃	ca.Sst	Art.Nr.
4	25	12,5	32	374	1943	5,1	2553	6,7	3162	8,3	9,2	5422
4	25	12,5	38	300	2249	6,5	2630	7,6	3287	9,5	12	5423
4	25	12,5	44	244	1830	7,5	2147	8,8	2684	11	14,4	5424
4	25	12,5	51	207,5	1805	8,7	2117	10,2	2656	12,8	17,4	5425
4	25	12,5	64	161	1755	10,9	2061	12,8	2576	16	21,4	5426
4	25	12,5	76	130,8	1687	12,9	1988	15,2	2485	19	26,9	5427
4	25	12,5	89	110,5	1669	15,1	1967	17,8	2464	22,3	30,9	5428
4	25	12,5	102	96,3	1666	17,3	1965	20,4	2456	25,5	36,7	5429
4	25	12,5	115	85,7	1680	19,6	1971	23	2468	28,8	40,3	5430
4	25	12,5	127	76,3	1648	21,6	1938	25,4	2426	31,8	45,1	5431
4	25	12,5	152	63,5	1638	25,8	1930	30,4	2413	38	53,5	5432
4	25	12,5	178	53,9	1633	30,3	1919	35,6	2399	44,5	63,9	5433
4	25	12,5	203	47	1622	34,5	1908	40,6	2388	50,8	70,2	5434
4	25	12,5	305	30,9	1604	51,9	1885	61	2358	76,3	110,1	5435
5	25	12,5	64	644	4122	6,4	4959	7,7	6182	9,6	13	8246
5	25	12,5	76	556	4226	7,6	5060	9,1	6338	11,4	16	8247
5	25	12,5	89	462	4112	8,9	4943	10,7	6168	13,4	20	8248
5	25	12,5	102	390	3978	10,2	4758	12,2	5967	15,3	23	8249
5	25	12,5	115	360	4140	11,5	4968	13,8	6210	17,3	26	8250
5	25	12,5	127	326	4140	12,7	4955	15,2	6210	19,1	28	8275
5	25	12,5	152	255	3876	15,2	4641	18,2	5814	22,8	34	8276
5	25	12,5	178	230	4094	17,8	4922	21,4	6141	26,7	39	8277
5	25	12,5	203	202	4101	20,3	4929	24,4	6151	30,5	45	8278
5	25	12,5	305	136	4148	30,5	4978	36,6	6222	45,8	63	8279
6	25	10	30	4800	-	-	-	-	12000	2,5	3	5091
6	25	10	50	2400	-	-	-	-	12000	5	5,9	5475
6	25	10	75	1500	-	-	-	-	12000	8	9,5	2986
6	25	10	100	1000	-	-	-	-	12000	12	14,7	5477
6	25	10	125	857	-	-	-	-	12000	14	16,9	5845

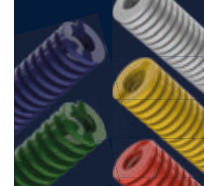


Kraft klasse	A	B	L ₀	R	F ₁	s ₁	F ₂	s ₂	F ₃	s ₃	ca.Sst	Art.Nr.
L	32	16	38	43,1	491	11,4	655	15,2	737	17,1	19,9	61059
L	32	16	44	37,3	492	13,2	656	17,6	739	19,8	23,5	61060
L	32	16	51	32,4	496	15,3	661	20,4	744	23	27,6	61061
L	32	16	64	25,5	490	19,2	653	25,6	734	28,8	35,2	61062
L	32	16	76	21,6	492	22,8	657	30,4	739	34,2	42,4	61063
L	32	16	89	18,1	483	26,7	644	35,6	725	40,1	50	61064
L	32	16	102	15,7	480	30,6	641	40,8	721	45,9	57,6	61065
L	32	16	115	14,2	490	34,5	653	46	735	51,8	65,5	61066
L	32	16	127	12,7	484	38,1	645	50,8	726	57,2	72,5	61067
L	32	16	139	11,6	484	41,7	645	55,6	726	62,6	79,4	61068
L	32	16	152	10,6	483	45,6	644	60,8	725	68,4	87,3	61069
L	32	16	178	9	481	53,4	641	71,2	721	80,1	103	61070
L	32	16	203	7,8	475	60,9	633	81,2	713	91,4	118	61071
L	32	16	254	6,4	488	76,2	650	102	732	114	148	61072
L	32	16	305	5,3	485	91,5	647	122	727	137	178	61073
1	32	16	38	94	893	9,5	1072	11,4	1429	15,2	18,3	5149
1	32	16	44	79,5	875	11	1049	13,2	1399	17,6	21,5	5150
1	32	16	51	67	858	12,8	1025	15,3	1367	20,4	25,5	5151
1	32	16	64	53	848	16	1018	19,2	1357	25,6	31,9	5152
1	32	16	76	44	836	19	1003	22,8	1338	30,4	38,6	5153
1	32	16	89	37,2	830	22,3	993	26,7	1324	35,6	46,5	5154
1	32	16	102	32	816	25,5	979	30,6	1306	40,8	53,2	5155
1	32	16	115	29	835	28,8	1001	34,5	1334	46	60	5156
1	32	16	127	25	795	31,8	953	38,1	1270	50,8	66,7	5157
1	32	16	140	23	805	35	966	42	1288	56	71,8	5158
1	32	16	152	21,5	817	38	980	45,6	1307	60,8	78,5	5159
1	32	16	178	18,2	810	44,5	972	53,4	1296	71,2	94,4	5160
1	32	16	203	15,8	803	50,8	962	60,9	1283	81,2	107,1	5161
1	32	16	254	12,5	794	63,5	953	76,2	1270	101,6	136,5	5162
1	32	16	305	10,3	786	76,3	942	91,5	1257	122	162,7	5163
2	32	16	38	185	1758	9,5	2109	11,4	2646	14,3	16,3	5245
2	32	16	44	158	1738	11	2086	13,2	2607	16,5	18,9	5246
2	32	16	51	134	1715	12,8	2050	15,3	2559	19,1	23,1	5247
2	32	16	64	99	1584	16	1901	19,2	2376	24	28,5	5248
2	32	16	76	80,5	1530	19	1835	22,8	2294	28,5	34,2	5249
2	32	16	89	69,1	1541	22,3	1845	26,7	2308	33,4	40,4	5250
2	32	16	102	58,8	1499	25,5	1799	30,6	2252	38,3	48	5251
2	32	16	115	51,5	1483	28,8	1777	34,5	2220	43,1	54,3	5252
2	32	16	127	44,8	1425	31,8	1707	38,1	2132	47,6	59,2	5253
2	32	16	140	42,3	1481	35	1777	42	2221	52,5	65,3	5254
2	32	16	152	37,8	1436	38	1724	45,6	2155	57	73	5255
2	32	16	178	32,5	1446	44,5	1736	53,4	2171	66,8	84,5	5256
2	32	16	203	28,9	1468	50,8	1760	60,9	2199	76,1	96,9	5257
2	32	16	254	21,4	1359	63,5	1631	76,2	2039	95,3	120,9	5258
2	32	16	305	18,3	1396	76,3	1674	91,5	2094	114,4	146,9	5259
3	32	16	38	388	2949	7,6	3686	9,5	4423	11,4	12,5	5341
3	32	16	44	324	2851	8,8	3564	11	4277	13,2	14,9	5342
3	32	16	51	272	2774	10,2	3482	12,8	4162	15,3	17,8	5343
3	32	16	64	212	2714	12,8	3392	16	4070	19,2	22,4	5344
3	32	16	76	172	2614	15,2	3268	19	3922	22,8	26,1	5345
3	32	16	89	141	2510	17,8	3144	22,3	3765	26,7	30,8	5346
3	32	16	102	122	2489	20,4	3111	25,5	3733	30,6	36,8	5347
3	32	16	115	107	2461	23	3082	28,8	3692	34,5	41,4	5348
3	32	16	127	93	2362	25,4	2957	31,8	3543	38,1	44,4	5349
3	32	16	140	86	2408	28	3010	35	3612	42	48,5	5350
3	32	16	152	78	2371	30,4	2964	38	3557	45,6	54,8	5351
3	32	16	178	67,2	2392	35,6	2990	44,5	3588	53,4	63,6	5352
3	32	16	203	59,1	2399	40,6	3002	50,8	3599	60,9	72,5	5353
3	32	16	254	46,4	2357	50,8	2946	63,5	3536	76,2	92,8	5354
3	32	16	305	38	2318	61	2899	76,3	3477	91,5	111,8	5355

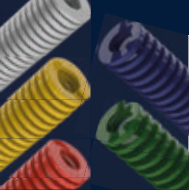


Werkzeugfedern | CSD 32

Kraft klasse	A	B	L ₀	R	F ₁	s ₁	F ₂	s ₂	F ₃	s ₃	ca.Sst	Art.Nr.
4	32	16	38	480	3172	6,1	4160	8	5148	9,9	10,5	5436
4	32	16	44	390	3183	7,5	3735	8,8	4668	11	13,7	5437
4	32	16	51	320	3071	8,7	3601	10,2	4518	12,8	15,6	5438
4	32	16	64	269,2	2934	10,9	3446	12,8	4307	16	20	5439
4	32	16	76	218,5	2819	12,9	3321	15,2	4152	19	24,4	5440
4	32	16	89	180,3	2723	15,1	3209	17,8	4021	22,3	29,7	5441
4	32	16	102	155	2682	17,3	3162	20,4	3953	25,5	35,1	5442
4	32	16	115	140	2744	19,6	3220	23	4032	28,8	39	5443
4	32	16	127	124	2678	21,6	3150	25,4	3943	31,8	42,8	5444
4	32	16	152	102	2632	25,8	3101	30,4	3876	38	52,4	5445
4	32	16	178	88,2	2672	30,3	3140	35,6	3925	44,5	60,9	5446
4	32	16	203	76	2622	34,5	3086	40,6	3861	50,8	69,2	5447
4	32	16	254	60,8	2627	43,2	3089	50,8	3861	63,5	88,1	5448
4	32	16	305	49	2543	51,9	2989	61	3739	76,3	104,2	5449
5	32	16	64	1077	6892	6,4	8270	7,7	10337	9,6	13	8280
5	32	16	76	874	6642	7,6	7971	9,1	9964	11,4	16	8281
5	32	16	89	721	6419	8,9	7702	11	9628	13,35	20	8282
5	32	16	102	620	6324	10	7589	12	9486	15,3	23	8283
5	32	16	115	560	6440	12	7728	14	9660	17,25	26	8284
5	32	16	127	496	6299	13	7559	15	9449	19,05	28	8285
5	32	16	152	408	6202	15	7442	18	9302	22,8	34	8286
5	32	16	178	353	6280	18	7536	21	9420	26,7	39	8287
5	32	16	203	304	6171	20	7405	24	9257	30,45	45	8288
5	32	16	254	243	6177	25	7413	30	9266	38,1	62	8289
5	32	16	305	196	5978	31	7174	37	8967	45,75	75	8290
6	32	12,5	35	6667	-	-	-	-	20000	3	3,7	5891
6	32	12,5	50	3636	-	-	-	-	20000	5,5	6,3	6359
6	32	12,5	75	2222	-	-	-	-	20000	9	11,3	6374
6	32	12,5	100	1538	-	-	-	-	20000	13	14,9	2999
6	32	12,5	125	1250	-	-	-	-	20000	16	18,3	6405
6	32	12,5	150	1053	-	-	-	-	20000	19	21,7	6406

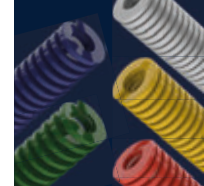


Kraft klasse	A	B	L ₀	R	F ₁	s ₁	F ₂	s ₂	F ₃	s ₃	ca.Sst	Art.Nr.
L	40	20	51	48,1	736	15,3	981	20,4	1104	23	28	61074
L	40	20	64	39,2	753	19,2	1004	25,6	1129	28,8	36,2	61075
L	40	20	76	33,3	759	22,8	1012	30,4	1139	34,2	43,7	61076
L	40	20	89	28,4	758	26,7	1011	35,6	1137	40,1	51,7	61077
L	40	20	102	24,5	750	30,6	1000	40,8	1125	45,9	59,8	61078
L	40	20	115	22,1	762	34,5	1017	46	1144	51,8	67,9	61079
L	40	20	127	19,6	747	38,1	996	50,8	1120	57,2	75,2	61080
L	40	20	139	17,7	738	41,7	984	55,6	1107	62,6	82,4	61081
L	40	20	152	16,2	739	45,6	985	60,8	1108	68,4	90,6	61082
L	40	20	178	13,7	732	53,4	975	71,2	1097	80,1	106	61083
L	40	20	203	12,3	749	60,9	999	81,2	1124	91,4	122	61084
L	40	20	254	9,8	747	76,2	996	102	1120	114	154	61085
L	40	20	305	8,3	759	91,5	1013	122	1139	137	185	61086
1	40	20	51	92	1178	12,8	1408	15,3	1877	20,4	25,5	5164
1	40	20	64	73	1168	16	1402	19,2	1869	25,6	31,4	5165
1	40	20	76	63	1197	19	1436	22,8	1915	30,4	37,8	5166
1	40	20	89	51	1137	22,3	1362	26,7	1816	35,6	44,3	5167
1	40	20	102	43	1097	25,5	1316	30,6	1754	40,8	50,7	5168
1	40	20	115	39,6	1140	28,8	1366	34,5	1822	46	58,1	5169
1	40	20	127	37	1177	31,8	1410	38,1	1880	50,8	64,6	5170
1	40	20	140	32	1120	35	1344	42	1792	56	70,1	5171
1	40	20	152	28	1064	38	1277	45,6	1702	60,8	76,6	5172
1	40	20	178	25,2	1121	44,5	1346	53,4	1794	71,2	90,4	5173
1	40	20	203	22,7	1153	50,8	1382	60,9	1843	81,2	102,4	5174
1	40	20	254	17	1080	63,5	1295	76,2	1727	101,6	128,8	5175
1	40	20	305	14,8	1129	76,3	1354	91,5	1806	122	156,1	5176
2	40	20	51	181,6	2324	12,8	2778	15,3	3469	19,1	21,4	5260
2	40	20	64	140	2240	16	2688	19,2	3360	24	26,8	5261
2	40	20	76	108	2052	19	2462	22,8	3078	28,5	32,7	5262
2	40	20	89	90,7	2023	22,3	2422	26,7	3029	33,4	39	5263
2	40	20	102	81	2066	25,5	2479	30,6	3102	38,3	44,1	5264
2	40	20	115	71,8	2068	28,8	2477	34,5	3095	43,1	50,6	5265
2	40	20	127	62,7	1994	31,8	2389	38,1	2985	47,6	55,9	5266
2	40	20	140	57,5	2013	35	2415	42	3019	52,5	61,8	5267
2	40	20	152	51,6	1961	38	2353	45,6	2941	57	67,5	5268
2	40	20	178	44,1	1962	44,5	2355	53,4	2946	66,8	77,2	5269
2	40	20	203	36,7	1864	50,8	2235	60,9	2793	76,1	91,8	5270
2	40	20	254	30,1	1911	63,5	2294	76,2	2869	95,3	112,7	5271
2	40	20	305	24,6	1877	76,3	2251	91,5	2814	114,4	138,1	5272
3	40	20	51	350	2583	8,2	3371	10,7	4820	15,3	18,5	5356
3	40	20	64	269	2662	10,2	3497	13,4	5011	19,2	23	5357
3	40	20	76	219	3329	15,2	4161	19	4993	22,8	26,7	5358
3	40	20	89	190	3382	17,8	4237	22,3	5073	26,7	31,3	5359
3	40	20	102	163	3325	20,4	4157	25,5	4988	30,6	37,1	5360
3	40	20	115	142	3266	23	4090	28,8	4899	34,5	41	5361
3	40	20	127	128	3251	25,4	4070	31,8	4877	38,1	46,5	5362
3	40	20	140	115	3220	28	4025	35	4830	42	53,1	5363
3	40	20	152	105	3192	30,4	3990	38	4788	45,6	56,1	5364
3	40	20	178	89	3168	35,6	3961	44,5	4753	53,4	67,4	5365
3	40	20	203	77	3126	40,6	3912	50,8	4689	60,9	76,2	5366
3	40	20	254	61	3099	50,8	3874	63,5	4648	76,2	96,2	5367
3	40	20	305	51	3111	61	3891	76,3	4667	91,5	114,8	5368

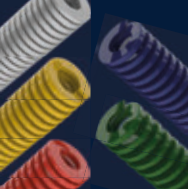


Werkzeugfedern | CSD 38-40

Kraft klasse	A	B	L ₀	R	F ₁	s ₁	F ₂	s ₂	F ₃	s ₃	ca.Sst	Art.Nr.
4	40	20	51	628	5084	8,2	6634	10,7	8246	13,3	15,2	5450
4	40	20	64	487	5308	10,9	6234	12,8	7792	16	19,5	5451
4	40	20	76	379	4889	12,9	5761	15,2	7201	19	23,3	5452
4	40	20	89	321	4847	15,1	5714	17,8	7158	22,3	26,7	5453
4	40	20	102	281	4861	17,3	5732	20,4	7166	25,5	33,8	5454
4	40	20	115	245	4802	19,6	5635	23	7056	28,8	36,2	5455
4	40	20	127	221	4774	21,6	5613	25,4	7028	31,8	40,7	5456
4	40	20	152	168	4334	25,8	5107	30,4	6384	38	49,6	5457
4	40	20	178	150	4424	30,3	5198	35,6	6497	44,5	59,9	5458
4	40	20	203	132	4554	34,5	5359	40,6	6706	50,8	67,1	5459
4	40	20	254	107	4622	43,2	5436	50,8	6795	63,5	86,3	5460
4	40	20	305	87,8	4557	51,9	5356	61	6699	76,3	103,6	5461
5	40	20	89	880	7832	8,9	9416	10,7	11748	13,4	20	8291
5	40	20	102	762	7772	10,2	9296	12,2	11659	15,3	23	8292
5	40	20	115	679	7809	11,5	9370	13,8	11713	17,3	26	8293
5	40	20	127	622	7899	12,7	9454	15,2	11849	19,1	28	8294
5	40	20	152	509	7737	22,8	9264	18,2	11605	22,8	36	8295
5	40	20	178	429	7636	17,8	9181	21,4	11454	26,7	43	8296
5	40	20	203	374	7592	20,3	9126	24,4	11388	30,5	49	8297
5	40	20	254	296	7518	25,4	9028	30,5	11278	38,1	62	8298
5	40	20	305	246	7530	30,5	9004	36,6	11255	45,8	75	8299
6	38	16	40	7143	-	-	-	-	25000	3,5	4,5	6441
6	38	16	50	5000	-	-	-	-	25000	5	5,9	6442
6	38	16	75	2778	-	-	-	-	25000	9	10,4	6464
6	38	16	100	1923	-	-	-	-	25000	13	15	6465
6	38	16	150	1316	-	-	-	-	25000	19	22,4	6550
6	38	16	200	926	-	-	-	-	25000	27	22,9	6737

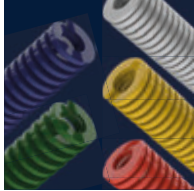


Kraft klasse	A	B	L ₀	R	F ₁	s ₁	F ₂	s ₂	F ₃	s ₃	ca.Sst	Art.Nr.
L	50	25	64	86,3	1657	19,2	2209	25,6	2485	28,8	35,1	61087
L	50	25	76	70,6	1610	22,8	2146	30,4	2415	34,2	42,2	61088
L	50	25	89	59,8	1597	26,7	2129	35,6	2395	40,1	50,3	61089
L	50	25	102	52	1591	30,6	2122	40,8	2387	45,9	58,4	61090
L	50	25	115	46,1	1590	34,5	2121	46	2386	51,8	66,1	61091
L	50	25	127	42,2	1608	38,1	2144	50,8	2412	57,2	73,8	61092
L	50	25	139	38,2	1593	41,7	2124	55,6	2389	62,6	80,9	61093
L	50	25	152	34,3	1564	45,6	2085	60,8	2346	68,4	89	61094
L	50	25	178	29,4	1570	53,4	2093	71,2	2355	80,1	105	61095
L	50	25	203	25,5	1553	60,9	2071	81,2	2329	91,4	121	61096
L	50	25	254	20,6	1570	76,2	2093	102	2355	114	152	61097
L	50	25	305	17,2	1574	91,5	2098	122	2361	137	184	61098
1	50	25	64	156	2496	16	2995	19,2	3994	25,6	31	5177
1	50	25	76	125	2375	19	2850	22,8	3800	30,4	37,2	5178
1	50	25	89	109	2431	22,3	2910	26,7	3880	35,6	43,6	5179
1	50	25	102	94	2397	25,5	2876	30,6	3835	40,8	50,3	5180
1	50	25	115	81	2333	28,8	2795	34,5	3726	46	58,1	5181
1	50	25	127	71	2258	31,8	2705	38,1	3607	50,8	63,7	5182
1	50	25	140	66,5	2328	35	2793	42	3724	56	69,5	5183
1	50	25	152	60	2280	38	2736	45,6	3648	60,8	76,5	5184
1	50	25	178	52	2314	44,5	2777	53,4	3702	71,2	91,9	5185
1	50	25	203	44	2235	50,8	2680	60,9	3573	81,2	104,7	5186
1	50	25	254	35	2223	63,5	2667	76,2	3556	101,6	130,6	5187
1	50	25	305	28,5	2175	76,3	2608	91,5	3477	122	154,9	5474
2	50	25	64	209	3344	16	4013	19,2	5016	24	28,2	5273
2	50	25	76	168	3192	19	3830	22,8	4788	28,5	34,9	5274
2	50	25	89	140	3122	22,3	3738	26,7	4676	33,4	39,2	5275
2	50	25	102	119	3035	25,5	3641	30,6	4558	38,3	47,3	5276
2	50	25	115	106	3053	28,8	3657	34,5	4569	43,1	52,6	5277
2	50	25	127	97	3085	31,8	3696	38,1	4617	47,6	59,8	5278
2	50	25	140	87	3045	35	3654	42	4568	52,5	65,1	5279
2	50	25	152	80	3040	38	3648	45,6	4560	57	70,8	5280
2	50	25	178	69,5	3093	44,5	3711	53,4	4643	66,8	84,2	5281
2	50	25	203	59,8	3038	50,8	3642	60,9	4551	76,1	96,5	5282
2	50	25	254	43,9	2788	63,5	3345	76,2	4184	95,3	121,8	5283
2	50	25	305	38,6	2945	76,3	3532	91,5	4416	114,4	146,8	5284
3	50	25	64	413	5286	12,8	6608	16	7930	19,2	22,4	5369
3	50	25	76	339	5153	15,2	6441	19	7729	22,8	26,5	5370
3	50	25	89	288	5126	17,8	6422	22,3	7690	26,7	31,5	5371
3	50	25	102	245	4998	20,4	6248	25,5	7497	30,6	37,6	5372
3	50	25	115	215	4945	23	6192	28,8	7418	34,5	42,7	5373
3	50	25	127	192	4877	25,4	6106	31,8	7315	38,1	47,5	5374
3	50	25	140	168	4704	28	5880	35	7056	42	51,8	5375
3	50	25	152	154	4682	30,4	5852	38	7022	45,6	57,8	5376
3	50	25	178	134	4770	35,6	5963	44,5	7156	53,4	68,5	5377
3	50	25	203	117	4750	40,6	5944	50,8	7125	60,9	77,6	5378
3	50	25	254	89	4521	50,8	5652	63,5	6782	76,2	97,9	5379
3	50	25	305	73	4453	61	5570	76,3	6680	91,5	120,7	5380



Werkzeugfedern | CSD 50

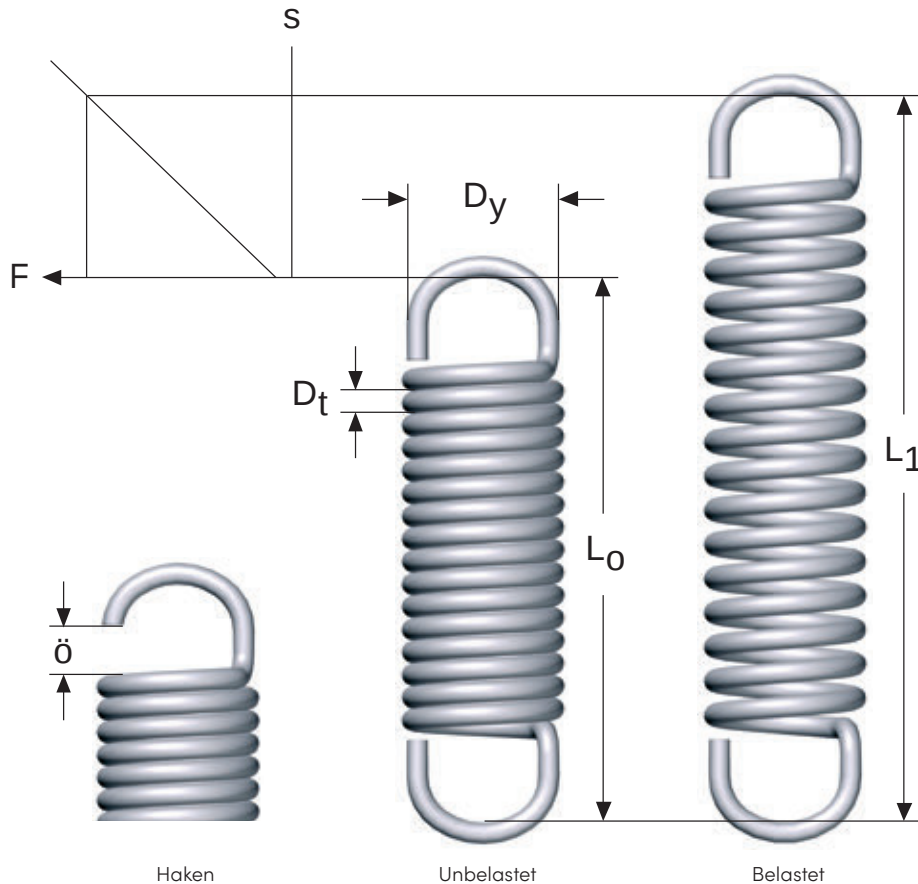
Kraft klasse	A	B	L ₀	R	F ₁	s ₁	F ₂	s ₂	F ₃	s ₃	ca.Sst	Art.Nr.
4	50	25	64	709	7728	10,9	9075	12,8	11344	16	19,3	5462
4	50	25	76	572	7379	12,9	8694	15,2	10868	19	24,2	5463
4	50	25	89	475	7173	15,1	8455	17,8	10593	22,3	28	5464
4	50	25	102	405	7007	17,3	8262	20,4	10328	25,5	33,5	5465
4	50	25	115	352	6899	19,6	8096	23	10138	28,8	38,6	5466
4	50	25	127	316	6826	21,6	8026	25,4	10049	31,8	41,4	5467
4	50	25	152	239	6166	25,8	7266	30,4	9082	38	50,2	5468
4	50	25	178	215	6515	30,3	7654	35,6	9568	44,5	61,1	5469
4	50	25	203	187	6452	34,5	7592	40,6	9500	50,8	67,7	5470
4	50	25	254	153	6610	43,2	7772	50,8	9716	63,5	87	5471
4	50	25	305	127	6591	51,9	7747	61	9690	76,3	103,4	5472
5	50	25	89	1410	12549	8,9	15087	10,7	18824	13,4	19	8300
5	50	25	102	1215	12393	10,2	14823	12,2	18590	15,3	22	8301
5	50	25	115	1076	12374	11,5	14849	13,8	18561	17,3	25	8302
5	50	25	127	968	12294	12,7	14714	15,2	18440	19,1	28	8303
5	50	25	152	806	12251	15,2	14669	18,2	18377	22,8	34	8304
5	50	25	178	698	12424	17,8	14937	21,4	18637	26,7	40	8305
5	50	25	203	612	12424	20,3	14933	24,4	18635	30,5	45	8306
5	50	25	254	472	11989	25,4	14396	30,5	17983	38,1	58	8307
5	50	25	305	388	11834	30,5	14201	36,6	17751	45,8	70	8308



Kraft klasse	A	B	L ₀	R	F ₁	s ₁	F ₂	s ₂	F ₃	s ₃	ca.Sst	Art.Nr.
L	63	38	76	57,8	1318	22,8	1757	30,4	1977	34,2	47,3	61099
L	63	38	89	51,4	1372	26,7	1830	35,6	2059	40	54,9	61100
L	63	38	102	44,4	1359	30,6	1812	40,8	2038	45,9	64,1	61101
L	63	38	115	38	1311	34,5	1748	46	1967	51,7	75,6	61102
L	63	38	127	33,2	1265	38,1	1687	50,8	1897	57,1	82,6	61103
L	63	38	152	27,4	1249	45,6	1666	60,8	1874	68,4	99,8	61104
L	63	38	178	24	1282	53,4	1709	71,2	1922	80,1	118,4	61105
L	63	38	203	21	1279	60,9	1705	81,2	1918	91,3	135,9	61106
L	63	38	254	16,4	1250	76,2	1666	101,6	1875	114,3	172,8	61107
L	63	38	305	13,6	1244	91,5	1659	122	1867	137,2	208,6	61108
1	63	38	76	189	3591	19	4309	22,8	5746	30,4	36,5	8251
1	63	38	89	158	3523	22,3	4219	26,7	5625	35,6	43,4	8252
1	63	38	102	131	3341	25,5	4009	30,6	5345	40,8	49,7	8253
1	63	38	115	116	3341	28,8	4002	34,5	5336	46	55,6	8254
1	63	38	127	103	3275	31,8	3924	38,1	5232	50,8	62,7	8255
1	63	38	152	84,3	3203	38	3844	45,6	5125	60,8	77,1	8256
1	63	38	178	71,5	3182	44,5	3818	53,4	5091	71,2	92,2	8257
1	63	38	203	61,7	3134	50,8	3758	60,9	5010	81,2	103,5	8258
1	63	38	254	47	2985	63,5	3581	76,2	4775	101,6	130,4	8259
1	63	38	305	38,2	2915	76,3	3495	91,5	4660	122	157,4	8260
2	63	38	76	312	5928	19	7114	22,8	8892	28,5	30,7	8261
2	63	38	89	260	5798	22,3	6942	26,7	8684	33,4	36,5	8262
2	63	38	102	221	5636	25,5	6763	30,6	8464	38,3	43,6	8263
2	63	38	115	187	5386	28,8	6452	34,5	8060	43,1	48,9	8264
2	63	38	127	168	5342	31,8	6401	38,1	7997	47,6	54,2	8265
2	63	38	152	136	5168	38	6202	45,6	7752	57	65,7	8266
2	63	38	178	114	5073	44,5	6088	53,4	7615	66,8	76,5	8267
2	63	38	203	100	5080	50,8	6090	60,9	7610	76,1	88	8268
2	63	38	229	89,2	5111	57,3	6128	68,7	7662	85,9	103,9	8269
2	63	38	254	78,4	4978	63,5	5974	76,2	7472	95,3	112,4	8270
2	63	38	305	64,7	4937	76,3	5920	91,5	7402	114,4	133,8	8271
3	63	38	76	618	9394	15,2	11742	19	14090	22,8	24,7	9973
3	63	38	89	515	9167	17,8	11485	22,3	13751	26,7	30	9974
3	63	38	102	438	8935	20,4	11169	25,5	13403	30,6	35,1	9975
3	63	38	115	370	8510	23	10656	28,8	12765	34,5	37,5	9976
3	63	38	127	333	8458	25,4	10589	31,8	12687	38,1	45,9	9977
3	63	38	152	269	8178	30,4	10222	38	12266	45,6	56,5	9978
3	63	38	178	226	8046	35,6	10057	44,5	12068	53,4	66,8	9979
3	63	38	203	198	8039	40,6	10058	50,8	12058	60,9	78,8	9980
3	63	38	254	155	7874	50,8	9843	63,5	11811	76,2	101,7	9981
3	63	38	305	128	7808	61	9766	76,3	11712	91,5	122,4	9982
4	63	38	76	952	12281	12,9	14470	15,2	14470	15,2	15,2	9983
4	63	38	89	819	12367	15,1	14578	17,8	14580	17,8	20	9984
4	63	38	102	700	12110	17,3	14280	20,4	17850	25,5	30,7	9985
4	63	38	115	620	12152	19,6	14260	23	17856	28,8	34,9	9986
4	63	38	127	565	12204	21,6	14351	25,4	17967	31,8	38	9987
4	63	38	152	458	11816	25,8	13923	30,4	17404	38	47,2	9988
4	63	38	178	384	11635	30,3	13670	35,6	17088	44,5	55,8	9989
4	63	38	203	337	11627	34,5	13682	40,6	17120	50,8	64,8	9990
4	63	38	254	263	11362	43,2	13360	50,8	16701	63,5	86,7	9991
4	63	38	305	218	11314	51,9	13298	61	16633	76,3	105,7	9992
5	63	38	76	1900	14440	7,6	17328	9,1	19494	10,3	13	61190
5	63	38	89	1517	13501	8,9	16202	10,7	18227	12,0	20	61191
5	63	38	102	1295	13209	10,2	15851	12,2	17832	13,8	23	61192
5	63	38	115	1070	12305	11,5	14766	13,8	16612	15,5	27	61193
5	63	38	127	979	12433	12,7	14920	15,2	16785	17,2	30	61194
5	63	38	152	775	11780	15,2	14136	18,2	15903	20,5	35	61195
5	63	38	178	630	11214	17,8	13457	21,4	15139	24,0	44	61196
5	63	38	203	546	11084	20,3	13301	24,4	14963	27,4	48	61197
5	63	38	254	423	10744	25,4	12893	30,5	14505	34,3	62	61198
5	63	38	305	349	10645	30,5	12773	36,6	14370	41,2	77	61199

Zugfedern





Alle Maße in mm

D_t = Drahtdurchmesser

D_y = Außendurchmesser

L_0 = Nennlänge der unbelasteten Feder

n_v = Anzahl wirksamer Windungen

R = Federrate in Newton/mm

F_0 = Anfangskraft in Newton, die Kraft, die aufgebracht werden muss, bevor sich die Feder ausdehnt.

L_n = Maximal empfohlene Auszuglänge für dynamische Belastung

F_n = Federkraft in Newton

s = Federung

Max. gespannte Länge und Temperatur

Unlegierter Federstahl

EN 10270-1-SH, Seite 70–75

Die maximale gespannte Länge L_n gilt für statisch oder quasistatisch belastete Federn bei einer Betriebstemperatur von ca. 40 °C. Die Relaxation/ Werkstoffermüdung, liegt bei den meisten Anwendungen innerhalb der akzeptablen Toleranzen. Bei höheren Betriebstemperaturen oder dynamischer Belastung über 10 000 Zyklen, sollten die Federn nicht weiter als L_n belastet werden. Die maximal empfohlene Betriebstemperatur für rostfreien Federstahl nach EN 10270-1-SH liegt bei ca. 120 °C.

Rostfreier Federstahl

ISO 6931-1, Seite 76–79

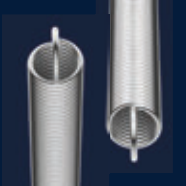
Die maximale gespannte Länge L_n gilt für statische oder quasistatische Belastung der Federn bei einer Betriebstemperatur von ca. 150 °C. Die Relaxation, also der auftretende Kraftverlust im Betrieb, liegt für die meisten Anwendungen im akzeptablen Bereich. Bei höheren Betriebstemperaturen oder dynamischer Belastung über 10 000 Zyklen, sollten die Federn nicht weiter als L_n belastet werden. Die maximal empfohlene Betriebstemperatur für rostfreien Federstahl nach EN 10270-3-1.4310 liegt bei ca. 250 °C.

Der Minimaldurchmesser der Öse beträgt $0,75 \cdot D_t$

Toleranzen: Seite 217

Zur Berechnung der Federkraft bei einer gegebenen Länge wird der Federweg (in mm) mit der Federkonstanten (R) multipliziert und die Startkraft (F_0) addiert.

1 kp = 9,80665 N, 1 N = 0,10197 kp



Zugfedern | ES

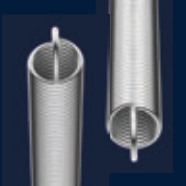
Werkstoff: EN 10270-1-SH								
D _t	D _y	L ₀	n _t	L _n	F ₀	F _n	R	Art.Nr.
0,20	2,0	10	30	27	0,20	1,8	0,093	3218
0,20	2,0	15	55	47	0,20	1,8	0,051	3219
0,20	2,0	20	80	66	0,20	1,8	0,035	5010
0,20	3,0	10	20	40	0,10	1,2	0,037	3220
0,20	3,0	15	45	83	0,10	1,2	0,017	3221
0,20	3,0	20	70	126	0,10	1,2	0,011	3222
0,20	3,0	25	95	169	0,10	1,2	0,008	3223
0,25	2,0	10	28	22	0,30	3,5	0,27	3224
0,25	2,0	15	48	36	0,30	3,5	0,15	3225
0,25	2,0	20	68	49	0,30	3,5	0,11	3226
0,25	2,0	25	88	63	0,30	3,5	0,084	3227
0,25	3,0	10	20	33	0,20	2,4	0,096	3228
0,25	3,0	15	40	61	0,20	2,4	0,048	3229
0,25	3,0	20	60	88	0,20	2,4	0,032	3230
0,25	3,0	25	80	116	0,20	2,4	0,024	3231
0,30	3,0	10	18	26	0,40	4,1	0,23	3232
0,30	3,0	15	35	46	0,40	4,1	0,12	3233
0,30	3,0	20	51	65	0,40	4,1	0,082	3234
0,30	3,0	25	68	85	0,40	4,1	0,062	3235
0,30	4,0	10	12	31	0,30	3,1	0,14	3236
0,30	4,0	15	28	63	0,30	3,1	0,058	3237
0,30	4,0	20	44	96	0,30	3,1	0,037	3238
0,30	4,0	25	61	130	0,30	3,1	0,027	3239
0,30	4,0	30	77	162	0,30	3,1	0,021	3240
0,40	3,0	15	25	29	0,90	9,1	0,59	3241
0,40	3,0	20	37	41	0,90	9,1	0,40	3242
0,40	3,0	25	50	53	0,90	9,1	0,30	3243
0,40	3,0	30	62	64	0,90	9,1	0,24	3244
0,40	3,0	35	75	77	0,90	9,1	0,20	3245
0,40	3,0	40	87	88	0,90	9,1	0,17	3246
0,40	3,0	45	100	101	0,90	9,1	0,15	3247
0,40	4,0	15	20	37	0,70	7,0	0,28	3248
0,40	4,0	20	32	56	0,70	7,0	0,17	3249
0,40	4,0	25	44	74	0,70	7,0	0,13	3250
0,40	4,0	30	57	94	0,70	7,0	0,098	3251
0,40	4,0	35	69	113	0,70	7,0	0,081	3252
0,40	4,0	40	82	132	0,70	7,0	0,068	3253
0,40	4,0	50	107	170	0,70	7,0	0,052	3254
0,40	5,0	15	15	43	0,60	5,6	0,18	3255
0,40	5,0	20	27	71	0,60	5,6	0,099	3256
0,40	5,0	25	40	100	0,60	5,6	0,067	3257
0,40	5,0	30	52	128	0,60	5,6	0,052	3258
0,40	5,0	35	65	157	0,60	5,6	0,041	5012
0,40	5,0	40	77	185	0,60	5,6	0,035	3260
0,40	5,0	45	90	214	0,60	5,6	0,030	3261
0,50	2,5	7,9	10	10	2,5	20	8,0	9454
0,50	2,5	10,9	16	14	2,5	20	5,0	9455
0,50	2,5	15,4	25	21	2,5	20	3,2	9456
0,50	3,5	9,5	10	15	1,8	15	2,4	9457
0,50	3,5	12,5	16	21	1,8	15	1,5	9458
0,50	3,5	17	25	31	1,8	15	0,94	9459
0,50	3,5	24,5	40	47	1,8	15	0,59	9460
0,50	3,5	290	569	603	1,8	15	0,041	9461

Werkstoff: EN 10270-1-SH								
D _t	D _y	L ₀	n _t	L _n	F ₀	F _n	R	Art.Nr.
0,50	4,0	15	16	28	1,3	13	0,93	3262
0,50	4,0	20	26	41	1,3	13	0,57	3263
0,50	4,0	25	36	53	1,3	13	0,41	3264
0,50	4,0	30	46	66	1,3	13	0,32	3265
0,50	4,0	35	56	79	1,3	13	0,27	3266
0,50	4,0	40	66	92	1,3	13	0,23	3267
0,50	4,0	50	86	118	1,3	13	0,17	3268
0,50	4,0	60	106	144	1,3	13	0,14	3269
0,50	4,0	80	146	195	1,3	13	0,10	3270
0,50	4,0	100	186	247	1,3	13	0,080	3271
0,50	4,0	120	226	299	1,3	13	0,066	3272
0,50	5,0	15	12	31	1,1	11	0,58	3273
0,50	5,0	20	22	50	1,1	11	0,32	3274
0,50	5,0	25	32	68	1,1	11	0,22	3275
0,50	5,0	30	42	87	1,1	11	0,17	3276
0,50	5,0	35	52	105	1,1	11	0,13	3277
0,50	5,0	40	62	124	1,1	11	0,11	3278
0,50	5,0	50	82	161	1,1	11	0,085	3279
0,50	5,0	60	102	198	1,1	11	0,069	3280
0,50	5,0	80	142	272	1,1	11	0,049	3281
0,50	5,0	100	182	347	1,1	11	0,038	3282
0,50	5,0	120	222	421	1,1	11	0,031	3283
0,50	5,5	12,7	10	30	1,0	9,7	0,51	9462
0,50	5,5	15,7	16	43	1,0	9,7	0,32	9463
0,50	5,5	20,2	25	63	1,0	9,7	0,20	9464
0,50	5,5	27,7	40	96	1,0	9,7	0,13	9465
0,50	5,5	37,7	60	140	1,0	9,7	0,085	9466
0,50	6,0	15	8	32	0,90	8,9	0,48	3284
0,50	6,0	20	18	58	0,90	8,9	0,21	3285
0,50	6,0	25	28	83	0,90	8,9	0,14	3286
0,50	6,0	30	38	109	0,90	8,9	0,10	3287
0,50	6,0	35	48	135	0,90	8,9	0,080	3288
0,50	6,0	40	58	161	0,90	8,9	0,066	3289
0,50	6,0	50	78	213	0,90	8,9	0,049	3290
0,50	6,0	60	98	264	0,90	8,9	0,039	3291
0,50	6,0	80	138	368	0,90	8,9	0,028	3292
0,50	6,0	100	178	471	0,90	8,9	0,022	3293
0,50	6,0	120	218	574	0,90	8,9	0,018	3294
0,50	8,0	20	10	60	0,70	6,7	0,15	3295
0,50	8,0	25	20	105	0,70	6,7	0,075	3296
0,50	8,0	30	30	150	0,70	6,7	0,050	3297
0,50	8,0	35	40	194	0,70	6,7	0,038	3298
0,50	8,0	40	50	239	0,70	6,7	0,030	3299
0,50	8,0	50	70	329	0,70	6,7	0,022	3300
0,50	8,0	60	90	419	0,70	6,7	0,017	3301
0,50	8,0	80	130	598	0,70	6,7	0,012	3302
0,50	8,0	100	170	778	0,70	6,7	0,009	3303
0,50	8,0	120	210	957	0,70	6,7	0,007	3304
0,55	2,8	8,8	10	11	2,8	23	8,2	9467
0,55	2,8	12,1	16	16	2,8	23	5,1	9468
0,55	2,8	17	25	23	2,8	23	3,3	9469
0,55	3,5	9,9	10	15	2,4	19	3,6	9470
0,55	3,5	13,2	16	21	2,4	19	2,3	9471
0,55	3,5	18,1	25	30	2,4	19	1,5	9472
0,55	3,5	26,4	40	45	2,4	19	0,91	9473
0,55	6,0	13,9	10	32	1,1	12	0,58	9474
0,55	6,0	17,2	16	46	1,1	12	0,36	9475
0,55	6,0	22,1	25	68	1,1	12	0,23	9476
0,55	6,0	30,4	40	103	1,1	12	0,14	9477
0,55	6,0	41,4	60	151	1,1	12	0,096	9478



Werkstoff: EN 10270-1-SH								
D _t	D _y	L ₀	n _t	L _n	F ₀	F _n	R	Art.Nr.
0,60	5,0	15	10	25	1,8	18	1,5	3305
0,60	5,0	20	18	38	1,8	18	0,86	3306
0,60	5,0	25	26	51	1,8	18	0,60	3307
0,60	5,0	30	35	66	1,8	18	0,44	3308
0,60	5,0	35	43	79	1,8	18	0,36	3309
0,60	5,0	40	51	92	1,8	18	0,30	3310
0,60	5,0	50	68	119	1,8	18	0,23	3311
0,60	5,0	60	85	146	1,8	18	0,18	3312
0,60	5,0	80	118	200	1,8	18	0,13	5013
0,60	5,0	100	151	254	1,8	18	0,10	3314
0,60	5,0	120	185	308	1,8	18	0,084	3315
0,60	6,0	15	7	26	1,5	15	1,2	3316
0,60	6,0	20	15	44	1,5	15	0,56	3317
0,60	6,0	25	23	61	1,5	15	0,36	3318
0,60	6,0	30	31	79	1,5	15	0,27	3319
0,60	6,0	35	39	97	1,5	15	0,21	3320
0,60	6,0	40	48	116	1,5	15	0,17	3321
0,60	6,0	50	65	153	1,5	15	0,13	3322
0,60	6,0	60	82	190	1,5	15	0,10	3323
0,60	6,0	80	115	262	1,5	15	0,073	3324
0,60	6,0	100	148	335	1,5	15	0,057	3325
0,60	6,0	120	181	407	1,5	15	0,046	3326
0,60	8,0	20	9	48	1,2	11	0,36	3327
0,60	8,0	25	17	77	1,2	11	0,19	3328
0,60	8,0	30	25	107	1,2	11	0,13	3329
0,60	8,0	35	33	136	1,2	11	0,099	3330
0,60	8,0	40	41	166	1,2	11	0,079	3331
0,60	8,0	50	58	228	1,2	11	0,056	3332
0,60	8,0	60	75	291	1,2	11	0,043	3333
0,60	8,0	80	108	412	1,2	11	0,030	3334
0,60	8,0	100	141	534	1,2	11	0,023	3335
0,60	8,0	120	175	658	1,2	11	0,019	3336
0,63	3,0	9,7	10	12	4,2	31	12	9479
0,63	3,0	13,5	16	17	4,2	31	7,5	9480
0,63	3,0	19,2	25	25	4,2	31	4,8	9481
0,63	4,5	12,1	10	19	2,6	22	2,8	9482
0,63	4,5	15,9	16	27	2,6	22	1,7	9483
0,63	4,5	21,6	25	39	2,6	22	1,1	9484
0,63	4,5	31	40	59	2,6	22	0,69	9485
0,63	7,0	16,1	10	37	1,7	15	0,62	9486
0,63	7,0	19,9	16	53	1,7	15	0,39	9487
0,63	7,0	25,6	25	78	1,7	15	0,25	9488
0,63	7,0	35	40	118	1,7	15	0,16	9489
0,63	7,0	47,6	60	173	1,7	15	0,10	9490
0,70	3,5	11,1	10	14	4,5	37	11	9491
0,70	3,5	15,3	16	20	4,5	37	7,0	9492
0,70	3,5	21,6	25	29	4,5	37	4,5	9493
0,70	5,0	13,5	10	21	3,4	27	3,1	9494
0,70	5,0	17,7	16	30	3,4	27	1,9	9495
0,70	5,0	24	25	43	3,4	27	1,2	9496
0,70	5,0	34,5	40	65	3,4	27	0,77	9497
0,70	7,5	17,5	10	38	2,2	18	0,78	9498
0,70	7,5	21,7	16	55	2,2	18	0,49	9499
0,70	7,5	28	25	80	2,2	18	0,31	9500
0,70	7,5	38,5	40	122	2,2	18	0,19	9501
0,70	7,5	52,5	60	178	2,2	18	0,13	9502

Werkstoff: EN 10270-1-SH								
D _t	D _y	L ₀	n _t	L _n	F ₀	F _n	R	Art.Nr.
0,75	6,0	20	14	35	3,0	28	1,6	3337
0,75	6,0	25	20	47	3,0	28	1,1	3338
0,75	6,0	30	27	60	3,0	28	0,83	3339
0,75	6,0	40	40	84	3,0	28	0,56	3340
0,75	6,0	50	54	110	3,0	28	0,41	3341
0,75	6,0	60	67	134	3,0	28	0,33	5014
0,75	6,0	70	80	158	3,0	28	0,28	3342
0,75	6,0	90	107	208	3,0	28	0,21	3343
0,75	6,0	120	147	282	3,0	28	0,15	3344
0,75	6,0	160	200	381	3,0	28	0,11	3345
0,75	8,0	25	16	61	2,2	21	0,53	3346
0,75	8,0	30	23	81	2,2	21	0,37	3347
0,75	8,0	40	36	120	2,2	21	0,23	3348
0,75	8,0	50	50	161	2,2	21	0,17	3349
0,75	8,0	60	62	198	2,2	21	0,14	3350
0,75	8,0	70	76	239	2,2	21	0,11	3351
0,75	8,0	90	99	310	2,2	21	0,085	3352
0,75	8,0	120	143	438	2,2	21	0,059	3353
0,75	8,0	160	196	596	2,2	21	0,043	3354
0,75	10	25	13	73	1,8	17	0,31	3355
0,75	10	30	20	104	1,8	17	0,20	3356
0,75	10	40	33	163	1,8	17	0,12	3357
0,75	10	50	46	221	1,8	17	0,089	3358
0,75	10	60	59	279	1,8	17	0,069	3359
0,75	10	70	73	342	1,8	17	0,056	3360
0,75	10	90	100	462	1,8	17	0,041	3361
0,75	10	120	140	641	1,8	17	0,029	3362
0,75	10	160	193	878	1,8	17	0,021	3363
0,80	4,0	12,6	10	16	6,0	47	13	9503
0,80	4,0	17,4	16	23	6,0	47	8,0	9504
0,80	4,0	24,6	25	33	6,0	47	5,1	9505
0,80	5,5	15	10	23	4,8	36	4,0	9506
0,80	5,5	19,8	16	32	4,8	36	2,5	9507
0,80	5,5	27	25	46	4,8	36	1,6	9508
0,80	5,5	39	40	70	4,8	36	1,0	9509
0,80	5,5	290	353	562	4,8	36	0,11	9510
0,80	9,0	20,6	10	47	2,7	23	0,76	9511
0,80	9,0	25,4	16	67	2,7	23	0,47	9512
0,80	9,0	32,6	25	98	2,7	23	0,30	9513
0,80	9,0	44,6	40	149	2,7	23	0,19	9514
0,80	9,0	60,6	60	218	2,7	23	0,13	9515
0,90	4,5	14,2	10	18	7,5	59	14	9516
0,90	4,5	19,6	16	25	7,5	59	9,0	9517
0,90	4,5	27,7	25	37	7,5	59	5,7	9518
0,90	6,3	17,1	10	26	5,6	44	4,2	9519
0,90	6,3	22,5	16	37	5,6	44	2,7	9520
0,90	6,3	30,6	25	53	5,6	44	1,7	9521
0,90	6,3	44,1	40	80	5,6	44	1,1	9522
0,90	10	23	10	51	3,5	28	0,89	9523
0,90	10	28,4	16	73	3,5	28	0,55	9524
0,90	10	36,5	25	107	3,5	28	0,35	9525
0,90	10	50	40	162	3,5	28	0,22	9526
0,90	10	68	60	236	3,5	28	0,15	9527
1,00	5,0	15,8	10	20	7,5	71	16	9528
1,00	5,0	21,8	16	28	7,5	71	9,9	9529
1,00	5,0	30,8	25	41	7,5	71	6,4	9530



Zugfedern | ES

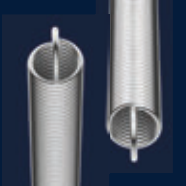
Werkstoff: EN 10270-1-SH								
D _t	D _y	L ₀	n _t	L _n	F ₀	F _n	R	Art.Nr.
1,00	6,0	20	12	28	6,0	61	6,8	3364
1,00	6,0	25	17	36	6,0	61	4,8	3365
1,00	6,0	30	22	45	6,0	61	3,7	3366
1,00	6,0	40	32	62	6,0	61	2,5	3367
1,00	6,0	50	42	78	6,0	61	1,9	3368
1,00	6,0	60	52	95	6,0	61	1,6	3369
1,00	6,0	80	72	129	6,0	61	1,1	3370
1,00	6,0	100	92	162	6,0	61	0,89	3371
1,00	6,0	140	128	226	6,0	61	0,64	3372
1,00	6,0	180	172	296	6,0	61	0,47	3373
1,00	7,0	19	10	29	5,7	53	4,7	9531
1,00	7,0	25	16	41	5,7	53	2,9	9532
1,00	7,0	34	25	59	5,7	53	1,9	9533
1,00	7,0	49	40	89	5,7	53	1,2	9534
1,00	7,0	290	281	572	5,7	53	0,17	9535
1,00	8,0	25	13	43	5,0	47	2,3	3374
1,00	8,0	30	18	55	5,0	47	1,7	3375
1,00	8,0	40	28	80	5,0	47	1,1	3376
1,00	8,0	50	38	104	5,0	47	0,78	3377
1,00	8,0	60	48	128	5,0	47	0,62	3378
1,00	8,0	80	68	176	5,0	47	0,44	3379
1,00	8,0	100	88	224	5,0	47	0,34	3380
1,00	8,0	140	128	321	5,0	47	0,23	3381
1,00	8,0	180	168	417	5,0	47	0,18	3382
1,00	10	30	14	64	4,0	38	1,00	5015
1,00	10	40	24	98	4,0	38	0,58	3384
1,00	10	50	34	133	4,0	38	0,41	3385
1,00	10	60	44	167	4,0	38	0,32	3386
1,00	10	80	64	236	4,0	38	0,22	3387
1,00	10	100	84	305	4,0	38	0,17	3388
1,00	10	140	124	442	4,0	38	0,11	3389
1,00	10	180	164	579	4,0	38	0,085	3390
1,00	11	25,4	10	55	4,2	35	1,0	9536
1,00	11	31,4	16	79	4,2	35	0,64	9537
1,00	11	40,4	25	115	4,2	35	0,41	9538
1,00	11	55,4	40	175	4,2	35	0,25	9539
1,00	11	75,4	60	255	4,2	35	0,17	9540
1,00	12	30	10	67	3,5	32	0,77	3391
1,00	12	40	20	114	3,5	32	0,38	3392
1,00	12	50	30	161	3,5	32	0,26	3393
1,00	12	60	40	209	3,5	32	0,19	3394
1,00	12	80	60	303	3,5	32	0,13	3395
1,00	12	100	80	397	3,5	32	0,096	3396
1,00	12	140	120	586	3,5	32	0,064	3397
1,00	12	180	160	774	3,5	32	0,048	3398
1,10	5,5	17,4	10	22	11	85	18	9541
1,10	5,5	24	16	31	11	85	11	9542
1,10	5,5	33,9	25	44	11	85	7,0	9543
1,10	7,5	20,6	10	31	8,3	65	5,7	9544
1,10	7,5	27,2	16	43	8,3	65	3,6	9545
1,10	7,5	37,1	25	62	8,3	65	2,3	9546
1,10	7,5	53,6	40	93	8,3	65	1,4	9547
1,10	12	27,8	10	60	5,3	42	1,2	9548
1,10	12	34,4	16	85	5,3	42	0,72	9549
1,10	12	44,3	25	124	5,3	42	0,46	9550
1,10	12	60,8	40	188	5,3	42	0,29	9551
1,10	12	82,8	60	273	5,3	42	0,19	9552
1,20	5,0	19	10	22	13	115	38	9553
1,20	5,0	26,2	16	30	13	115	24	9554
1,20	5,0	37	25	44	13	115	15	9555
1,20	8,0	30	14	45	8,0	78	4,8	3399

Werkstoff: EN 10270-1-SH								
D _t	D _y	L ₀	n _t	L _n	F ₀	F _n	R	Art.Nr.
1,20	8,0	40	23	64	8,0	78	2,9	3400
1,20	8,0	50	31	82	8,0	78	2,2	3401
1,20	8,0	60	39	100	8,0	78	1,7	3402
1,20	8,0	70	48	120	8,0	78	1,4	3403
1,20	8,0	90	65	157	8,0	78	1,0	3404
1,20	8,0	120	90	213	8,0	78	0,75	3405
1,20	8,0	160	123	288	8,0	78	0,55	3406
1,20	8,0	200	156	362	8,0	78	0,43	3407
1,20	8,5	23	10	35	9,2	74	5,4	9556
1,20	8,5	30,2	16	49	9,2	74	3,4	9557
1,20	8,5	41	25	71	9,2	74	2,2	9558
1,20	8,5	59	40	106	9,2	74	1,4	9559
1,20	8,5	290	232	565	9,2	74	0,23	9560
1,20	10	30	11	50	7,0	63	2,8	3408
1,20	10	40	20	76	7,0	63	1,5	3409
1,20	10	50	28	101	7,0	63	1,1	3410
1,20	10	60	36	125	7,0	63	0,86	3411
1,20	10	70	45	152	7,0	63	0,69	3412
1,20	10	90	61	201	7,0	63	0,51	3413
1,20	10	120	87	278	7,0	63	0,36	3414
1,20	10	160	120	378	7,0	63	0,26	3415
1,20	10	200	153	478	7,0	63	0,20	3416
1,20	12	40	17	88	6,0	53	0,99	3417
1,20	12	50	25	120	6,0	53	0,67	3418
1,20	12	60	33	153	6,0	53	0,51	3419
1,20	12	70	41	186	6,0	53	0,41	3420
1,20	12	90	58	254	6,0	53	0,29	3421
1,20	12	120	83	354	6,0	53	0,20	3422
1,20	12	160	116	487	6,0	53	0,14	3423
1,20	12	200	150	623	6,0	53	0,11	3424
1,20	13	30,2	10	63	6,6	49	1,3	9561
1,20	13	37,4	16	91	6,6	49	0,80	9562
1,20	13	48,2	25	131	6,6	49	0,51	9563
1,20	13	66,2	40	199	6,6	49	0,32	9564
1,20	13	90,2	60	290	6,6	49	0,21	9565
1,40	7,0	22,1	10	27	17	132	22	9566
1,40	7,0	30,5	16	39	17	132	14	9567
1,40	7,0	43,1	25	56	17	132	8,9	9568
1,40	10	26,9	10	41	13	97	6,2	9569
1,40	10	35,3	16	57	13	97	3,8	9570
1,40	10	47,9	25	82	13	97	2,5	9571
1,40	10	68,9	40	123	13	97	1,5	9572
1,40	10	290	198	560	13	97	0,31	9573
1,40	15	34,9	10	72	8,5	66	1,6	9574
1,40	15	43,3	16	102	8,5	66	0,97	9575
1,40	15	55,9	25	148	8,5	66	0,62	9576
1,40	15	76,9	40	225	8,5	66	0,39	9577
1,40	15	105	60	327	8,5	66	0,26	9578
1,50	10	40	16	60	13	117	5,2	3425
1,50	10	50	22	77	13	117	3,8	3426
1,50	10	60	29	96	13	117	2,9	3427
1,50	10	70	35	113	13	117	2,4	3428
1,50	10	80	42	132	13	117	2,0	3429
1,50	10	100	56	169	13	117	1,5	3430
1,50	10	140	83	243	13	117	1,0	3431
1,50	10	180	109	315	13	117	0,77	3432
1,50	10	220	136	388	13	117	0,62	3433



Werkstoff: EN 10270-1-SH								
D _t	D _y	L ₀	n _t	L _n	F ₀	F _n	R	Art.Nr.
1,50	12	40	14	68	11	99	3,2	3434
1,50	12	50	20	89	11	99	2,2	3435
1,50	12	60	27	113	11	99	1,7	3436
1,50	12	70	33	135	11	99	1,4	3437
1,50	12	80	40	159	11	99	1,1	3438
1,50	12	100	53	205	11	99	0,84	3439
1,50	12	140	81	300	11	99	0,55	3440
1,50	12	180	107	391	11	99	0,42	3441
1,50	12	220	133	482	11	99	0,33	3442
1,50	15	50	17	108	9,0	80	1,2	3443
1,50	15	60	24	142	9,0	80	0,87	3444
1,50	15	70	31	175	9,0	80	0,68	3445
1,50	15	80	38	209	9,0	80	0,55	3446
1,50	15	100	51	273	9,0	80	0,41	3447
1,50	15	140	78	405	9,0	80	0,27	3448
1,50	15	180	104	533	9,0	80	0,20	3449
1,50	15	220	130	661	9,0	80	0,16	3450
1,60	8,0	25,3	10	31	22	168	25	9579
1,60	8,0	34,9	16	44	22	168	16	9580
1,60	8,0	49,3	25	64	22	168	10	9581
1,60	11	30,1	10	44	17	128	8,0	9582
1,60	11	39,7	16	62	17	128	5,0	9583
1,60	11	54,1	25	89	17	128	3,2	9584
1,60	11	78,1	40	133	17	128	2,0	9585
1,60	17	39,7	10	80	12	85	1,8	9586
1,60	17	49,3	16	113	12	85	1,1	9587
1,60	17	63,7	25	164	12	85	0,73	9588
1,60	17	87,7	40	248	12	85	0,46	9589
1,60	17	120	60	360	12	85	0,30	9590
1,80	9,0	28,4	10	35	26	209	29	9591
1,80	9,0	39,2	16	49	26	209	18	9592
1,80	9,0	55,4	25	71	26	209	11	9593
1,80	12	33,2	10	47	21	163	10	9594
1,80	12	44	16	66	21	163	6,3	9595
1,80	12	60,2	25	95	21	163	4,0	9596
1,80	12	87,2	40	143	21	163	2,5	9597
1,80	12	290	152	503	21	163	0,66	9598
1,80	20	46	10	96	13	101	1,8	9599
1,80	20	56,8	16	136	13	101	1,1	9600
1,80	20	73	25	197	13	101	0,71	9601
1,80	20	100	40	298	13	101	0,44	9602
1,80	20	136	60	433	13	101	0,30	9603
2,00	10	31,6	10	39	33	253	32	9604
2,00	10	43,6	16	55	33	253	20	9605
2,00	10	61,6	25	79	33	253	13	9606
2,00	12	50	17	70	25	216	9,6	3451
2,00	12	60	22	86	25	216	7,4	3452
2,00	12	70	27	102	25	216	6,0	3453
2,00	12	90	37	133	25	216	4,4	3454
2,00	12	120	52	181	25	216	3,1	3455
2,00	12	160	72	245	25	216	2,3	3456
2,00	12	200	92	308	25	216	1,8	3457
2,00	12	240	112	371	25	216	1,5	3458
2,00	14	38	10	55	25	188	9,4	9607
2,00	14	50	16	78	25	188	5,9	9608
2,00	14	68	25	111	25	188	3,8	9609
2,00	14	98	40	167	25	188	2,4	9610

Werkstoff: EN 10270-1-SH								
D _t	D _y	L ₀	n _t	L _n	F ₀	F _n	R	Art.Nr.
2,00	15	50	16	84	20	177	4,6	3459
2,00	15	60	21	104	20	177	3,5	3460
2,00	15	70	26	125	20	177	2,9	3461
2,00	15	90	36	166	20	177	2,1	3462
2,00	15	120	51	228	20	177	1,5	3463
2,00	15	160	71	310	20	177	1,0	3464
2,00	15	200	91	392	20	177	0,82	3465
2,00	15	240	111	475	20	177	0,67	3466
2,00	18	50	15	100	17	149	2,7	3467
2,00	18	60	20	126	17	149	2,0	3468
2,00	18	70	25	153	17	149	1,6	3469
2,00	18	90	35	206	17	149	1,1	3470
2,00	18	120	50	286	17	149	0,80	3471
2,00	18	160	70	393	17	149	0,57	3472
2,00	18	200	90	499	17	149	0,44	3473
2,00	18	240	110	605	17	149	0,36	3474
2,00	20	50	14	110	15	135	2,0	3475
2,00	20	60	19	142	15	135	1,5	3476
2,00	20	70	24	173	15	135	1,2	3477
2,00	20	90	34	236	15	135	0,82	3478
2,00	20	120	49	330	15	135	0,57	3479
2,00	20	160	69	456	15	135	0,41	3480
2,00	20	200	89	582	15	135	0,31	3481
2,00	20	240	109	708	15	135	0,26	3482
2,00	22	50,8	10	103	16	123	2,0	9611
2,00	22	62,8	16	147	16	123	1,3	9612
2,00	22	80,8	25	212	16	123	0,82	9613
2,00	22	111	40	321	16	123	0,51	9614
2,00	22	151	60	467	16	123	0,34	9615
2,20	11	34,8	10	42	38	300	35	9616
2,20	11	48	16	60	38	300	22	9617
2,20	11	67,8	25	86	38	300	14	9618
2,20	15	41,2	10	59	30	229	11	9619
2,20	15	54,4	16	82	30	229	7,1	9620
2,20	15	74,2	25	118	30	229	4,6	9621
2,20	15	107	40	177	30	229	2,8	9622
2,20	24	55,6	10	111	19	147	2,3	9623
2,20	24	68,8	16	158	19	147	1,4	9624
2,20	24	88,6	25	228	19	147	0,92	9625
2,20	24	122	40	346	19	147	0,58	9626
2,20	24	166	60	501	19	147	0,38	9627
2,50	13	40,3	10	50	48	367	34	9628
2,50	13	55,3	16	70	48	367	21	9629
2,50	13	77,8	25	101	48	367	14	9630
2,50	15	60	17	84	40	324	12	3483
2,50	15	80	25	115	40	324	8,2	3484
2,50	15	100	33	146	40	324	6,2	3485
2,50	15	140	49	208	40	324	4,2	3486
2,50	15	180	65	271	40	324	3,1	3487
2,50	15	220	81	333	40	324	2,5	3488
2,50	15	260	97	395	40	324	2,1	3489
2,50	18	48,3	10	71	35	275	11	9631
2,50	18	60	16	96	32	275	6,7	3490
2,50	18	63,3	16	99	35	275	6,7	9632
2,50	18	80	24	135	32	275	4,5	3491
2,50	18	85,8	25	142	35	275	4,3	9633
2,50	18	100	32	173	32	275	3,3	3492
2,50	18	123	40	213	35	275	2,7	9634
2,50	18	140	48	249	32	275	2,2	3493
2,50	18	180	64	326	32	275	1,7	3494
2,50	18	220	80	402	32	275	1,3	3495
2,50	18	260	96	479	32	275	1,1	3496



Zugfedern | ES

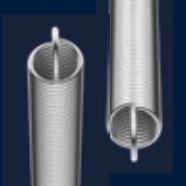
Werkstoff: EN 10270-1-SH								
D _t	D _y	L ₀	n _t	L _n	F ₀	F _n	R	Art.Nr.
2,50	20	60	15	104	30	250	5,0	3497
2,50	20	80	23	148	30	250	3,2	3498
2,50	20	100	31	192	30	250	2,4	3499
2,50	20	140	47	279	30	250	1,6	3500
2,50	20	180	63	367	30	250	1,2	3501
2,50	20	220	79	454	30	250	0,94	3502
2,50	20	260	95	541	30	250	0,78	3503
2,50	25	60	13	127	23	202	2,7	3504
2,50	25	80	21	188	23	202	1,7	3505
2,50	25	100	29	249	23	202	1,2	3506
2,50	25	140	45	371	23	202	0,78	3507
2,50	25	180	61	493	23	202	0,57	3508
2,50	25	220	77	616	23	202	0,45	3509
2,50	25	260	93	738	23	202	0,38	3510
2,50	28	64,3	10	130	24	182	2,4	9635
2,50	28	79,3	16	185	24	182	1,5	9636
2,50	28	102	25	266	24	182	0,96	9637
2,50	28	139	40	402	24	182	0,60	9638
2,50	28	189	60	584	24	182	0,40	9639
2,80	14	44,2	10	53	59	465	45	9640
2,80	14	61	16	76	59	465	28	9641
2,80	14	86,2	25	109	59	465	18	9642
2,80	20	53,8	10	78	44	341	12	9643
2,80	20	70,6	16	109	44	341	7,7	9644
2,80	20	95,8	25	156	44	341	4,9	9645
2,80	20	138	40	234	44	341	3,1	9646
2,80	30	69,8	10	135	29	233	3,1	9647
2,80	30	86,6	16	191	29	233	1,9	9648
2,80	30	112	25	275	29	233	1,2	9649
2,80	30	154	40	415	29	233	0,78	9650
2,80	30	210	60	602	29	233	0,52	9651
3,00	20	70	16	105	45	412	10	3511
3,00	20	90	23	140	45	412	7,3	3512
3,00	20	120	33	192	45	412	5,1	3513
3,00	20	160	46	260	45	412	3,7	3514
3,00	20	200	59	329	45	412	2,8	3515
3,00	20	240	73	399	45	412	2,3	5016
3,00	20	280	85	466	45	412	2,0	3517
3,00	25	70	13	120	40	335	6,0	3518
3,00	25	90	21	170	40	335	3,7	3519
3,00	25	120	31	238	40	335	2,5	3520
3,00	25	160	44	328	40	335	1,8	3521
3,00	25	200	57	417	40	335	1,4	3522
3,00	25	240	71	511	40	335	1,1	3523
3,00	25	280	84	600	40	335	0,92	3524
3,00	30	70	13	147	33	282	3,2	3525
3,00	30	90	19	203	33	282	2,2	3526
3,00	30	120	29	292	33	282	1,4	3527
3,00	30	160	42	410	33	282	1,00	3528
3,00	30	200	56	533	33	282	0,75	3529
3,00	30	240	69	650	33	282	0,61	3530
3,00	30	280	82	768	33	282	0,51	3531
3,20	16	50,6	10	61	76	595	51	9652
3,20	16	69,8	16	86	76	595	32	9653
3,20	16	98,6	25	124	76	595	20	9654
3,20	22	60,2	10	85	57	451	16	9655
3,20	22	79,4	16	119	57	451	10	9656
3,20	22	108	25	169	57	451	6,4	9657
3,20	22	156	40	254	57	451	4,0	9658

Werkstoff: EN 10270-1-SH								
D _t	D _y	L ₀	n _t	L _n	F ₀	F _n	R	Art.Nr.
3,20	36	82,6	10	164	36	284	3,0	9659
3,20	36	102	16	233	36	284	1,9	9660
3,20	36	131	25	335	36	284	1,2	9661
3,20	36	179	40	506	36	284	0,76	9662
3,20	36	243	60	734	36	284	0,50	9663
3,50	20	100	22	135	70	618	15	3532
3,50	20	140	33	193	70	618	10	3533
3,50	20	180	45	252	70	618	7,6	3534
3,50	20	220	56	310	70	618	6,1	3535
3,50	20	260	67	368	70	618	5,1	3536
3,50	20	300	79	427	70	618	4,3	3537
3,50	25	100	20	158	60	506	7,7	3538
3,50	25	140	32	233	60	506	4,8	3539
3,50	25	180	43	305	60	506	3,6	3540
3,50	25	220	55	380	60	506	2,8	3541
3,50	25	260	66	452	60	506	2,3	3542
3,50	25	300	77	523	60	506	2,0	3543
3,50	30	100	19	187	50	428	4,3	3544
3,50	30	140	30	278	50	428	2,7	3545
3,50	30	180	42	373	50	428	2,0	3546
3,50	30	220	53	464	50	428	1,5	3547
3,50	30	260	65	559	50	428	1,3	3548
3,50	30	300	76	649	50	428	1,1	3549
3,60	18	56,9	10	68	94	732	57	9664
3,60	18	78,5	16	96	94	732	36	9665
3,60	18	111	25	139	94	732	23	9666
3,60	25	68,1	10	96	71	550	17	9667
3,60	25	89,7	16	134	71	550	11	9668
3,60	25	122	25	191	71	550	7,0	9669
3,60	25	176	40	286	71	550	4,4	9670
3,60	40	92,1	10	179	46	354	3,5	9671
3,60	40	114	16	253	46	354	2,2	9672
3,60	40	146	25	363	46	354	1,4	9673
3,60	40	200	40	547	46	354	0,89	9674
3,60	40	272	60	793	46	354	0,59	9675
4,00	20	63,2	10	75	114	888	64	9676
4,00	20	87,2	16	107	114	888	40	9677
4,00	20	123	25	153	114	888	25	9678
4,00	25	100	18	142	80	733	16	3550
4,00	25	140	28	205	80	733	10	3551
4,00	25	180	38	268	80	733	7,4	3552
4,00	25	220	48	331	80	733	5,9	3553
4,00	25	260	58	395	80	733	4,9	3554
4,00	25	300	68	458	80	733	4,1	3555
4,00	28	76	10	107	85	662	19	9679
4,00	28	100	16	149	85	662	12	9680
4,00	28	136	25	213	85	662	7,5	9681
4,00	28	196	40	318	85	662	4,7	9682
4,00	30	100	16	159	70	622	9,3	3556
4,00	30	140	26	237	70	622	5,7	3557
4,00	30	180	36	314	70	622	4,1	3558
4,00	30	220	46	391	70	622	3,2	3559
4,00	30	260	56	468	70	622	2,6	3560
4,00	30	300	66	545	70	622	2,2	3561
4,00	35	100	14	177	60	539	6,3	3562
4,00	35	140	24	271	60	539	3,6	3563
4,00	35	180	34	366	60	539	2,6	3564
4,00	35	220	44	461	60	539	2,0	3565
4,00	35	260	54	555	60	539	1,6	3566
4,00	35	300	64	650	60	539	1,4	3567



Werkstoff: EN 10270-1-SH								
D _t	D _y	L ₀	n _t	L _n	F ₀	F _n	R	Art.Nr.
4,00	45	103	10	201	54	424	3,8	9683
4,00	45	127	16	283	54	424	2,4	9684
4,00	45	163	25	407	54	424	1,5	9685
4,00	45	223	40	614	54	424	0,95	9686
4,00	45	303	60	889	54	424	0,63	9687
4,50	22	70,3	10	83	142	1112	78	9688
4,50	22	97,3	16	117	142	1112	49	9689
4,50	22	138	25	169	142	1112	31	9690
4,50	32	86,3	10	121	101	802	20	9691
4,50	32	113	16	169	101	802	13	9692
4,50	32	154	25	241	101	802	8,0	9693
4,50	32	221	40	361	101	802	5,0	9694
4,50	50	115	10	219	68	528	4,4	9695
4,50	50	142	16	308	68	528	2,8	9696
4,50	50	183	25	442	68	528	1,8	9697
4,50	50	250	40	665	68	528	1,1	9698
4,50	50	340	60	962	68	528	0,74	9699
5,00	25	79	10	94	165	1324	80	9700
5,00	25	109	16	132	165	1324	50	9701
5,00	25	154	25	190	165	1324	32	9702
5,00	30	120	17	162	130	1133	24	3568
5,00	30	160	25	222	130	1133	16	3569
5,00	30	200	33	281	130	1133	12	3570
5,00	30	240	41	341	130	1133	9,9	3571
5,00	30	280	49	401	130	1133	8,3	3572
5,00	30	350	63	505	130	1133	6,5	3573
5,00	35	120	16	180	110	987	15	3574
5,00	35	160	24	249	110	987	9,8	3575
5,00	35	200	32	319	110	987	7,4	3576
5,00	35	240	40	389	110	987	5,9	3577
5,00	35	280	48	459	110	987	4,9	3578
5,00	35	350	62	581	110	987	3,8	3579
5,00	36	96,6	10	136	121	962	21	9703
5,00	36	127	16	190	121	962	13	9704
5,00	36	172	25	270	121	962	8,5	9705
5,00	36	247	40	405	121	962	5,3	9706
5,00	40	120	15	198	100	873	9,9	3580
5,00	40	160	23	280	100	873	6,5	3581
5,00	40	200	31	361	100	873	4,8	3582
5,00	40	240	39	443	100	873	3,8	3583
5,00	40	280	47	525	100	873	3,2	3584
5,00	40	350	61	668	100	873	2,4	3585
5,00	55	127	10	238	82	646	5,1	9707
5,00	55	157	16	334	82	646	3,2	9708
5,00	55	202	25	479	82	646	2,0	9709
5,00	55	277	40	720	82	646	1,3	9710
5,00	55	377	60	1041	82	646	0,85	9711
6,00	35	140	16	182	180	1602	34	3586
6,00	35	180	23	240	180	1602	24	3587
6,00	35	220	29	296	180	1602	19	3588
6,00	35	260	36	355	180	1602	15	3589
6,00	35	300	42	410	180	1602	13	3590
6,00	35	400	61	560	180	1602	8,9	3591
6,00	40	140	15	196	160	1423	22	3592
6,00	40	180	22	263	160	1423	15	3593
6,00	40	220	28	325	160	1423	12	3594
6,00	40	260	35	392	160	1423	9,6	3595
6,00	40	300	41	454	160	1423	8,2	3596
6,00	40	400	58	618	160	1423	5,8	3597

Werkstoff: EN 10270-1-SH								
D _t	D _y	L ₀	n _t	L _n	F ₀	F _n	R	Art.Nr.
6,00	50	140	13	226	130	1159	12	3598
6,00	50	180	20	313	130	1159	7,7	3599
6,00	50	220	26	393	130	1159	6,0	3600
6,00	50	260	33	479	130	1159	4,7	3601
6,00	50	300	40	566	130	1159	3,9	3602
6,00	50	400	57	779	130	1159	2,7	3603
7,00	40	160	16	205	250	2151	43	3604
7,00	40	200	21	259	250	2151	32	3605
7,00	40	240	27	315	250	2151	25	3606
7,00	40	280	33	372	250	2151	21	3607
7,00	40	350	43	470	250	2151	16	3608
7,00	50	160	15	236	200	1762	21	3609
7,00	50	200	20	302	200	1762	15	3610
7,00	50	240	26	372	200	1762	12	3611
7,00	50	280	32	443	200	1762	9,6	3612
7,00	50	350	42	563	200	1762	7,3	3613
7,00	60	160	13	264	170	1488	13	3614
7,00	60	200	19	352	170	1488	8,6	3615
7,00	60	240	24	433	170	1488	6,8	3616
7,00	60	280	30	521	170	1488	5,5	3617
7,00	60	350	40	671	170	1488	4,1	3618
8,00	50	180	15	239	300	2512	38	3619
8,00	50	220	21	302	300	2512	27	3620
8,00	50	260	25	358	300	2512	23	3621
8,00	50	300	30	418	300	2512	19	3622
8,00	50	400	42	565	300	2512	13	3623
8,00	60	180	14	269	250	2130	21	3624
8,00	60	220	19	340	250	2130	16	3625
8,00	60	260	24	412	250	2130	12	3626
8,00	60	300	29	484	250	2130	10	3627
8,00	60	400	41	660	250	2130	7,2	3628
8,00	70	180	12	291	220	1845	15	3629
8,00	70	220	17	378	220	1845	10	3630
8,00	70	260	22	464	220	1845	8,0	3631
8,00	70	300	27	551	220	1845	6,5	3632
8,00	70	400	40	771	220	1845	4,4	3633
10,00	60	200	12	250	450	3851	68	3634
10,00	60	250	17	321	450	3851	48	3635
10,00	60	300	22	392	450	3851	37	3636
10,00	60	400	32	534	450	3851	25	3637
10,00	60	500	42	675	450	3851	19	3638
10,00	70	200	11	269	400	3354	43	3639
10,00	70	250	16	350	400	3354	29	3640
10,00	70	300	21	432	400	3354	22	3641
10,00	70	400	31	594	400	3354	15	3642
10,00	70	500	41	757	400	3354	12	3643
10,00	80	200	10	288	360	2966	30	3644
10,00	80	250	15	382	360	2966	20	3645
10,00	80	300	20	476	360	2966	15	3646
10,00	80	400	30	663	360	2966	9,9	3647
10,00	80	500	40	851	360	2966	7,4	3648



Zugfedern | ESS

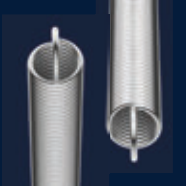
Werkstoff: ISO 6931-1 Rostfreier Stahl								
D _t	D _y	L ₀	n _t	L _n	F ₀	F _n	R	Art.Nr.
0,20	2,0	10	30	27	0,20	1,6	0,083	3649
0,20	2,0	15	55	47	0,20	1,6	0,046	5495
0,20	2,0	20	80	66	0,20	1,6	0,031	3651
0,20	3,0	10	20	40	0,10	1,1	0,033	3652
0,20	3,0	15	45	83	0,10	1,1	0,015	3653
0,20	3,0	20	70	127	0,10	1,1	0,010	3654
0,20	3,0	25	95	170	0,10	1,1	0,007	3655
0,25	2,0	10	28	22	0,30	3,1	0,24	3656
0,25	2,0	15	48	35	0,30	3,1	0,14	3657
0,25	2,0	20	68	49	0,30	3,1	0,098	3658
0,25	2,0	25	88	62	0,30	3,1	0,076	3659
0,25	3,0	10	20	32	0,20	2,1	0,086	3660
0,25	3,0	15	40	60	0,20	2,1	0,043	3661
0,25	3,0	20	60	87	0,20	2,1	0,029	3662
0,25	3,0	25	80	114	0,20	2,1	0,021	3663
0,30	3,0	10	18	25	0,40	3,6	0,21	3664
0,30	3,0	15	35	45	0,40	3,6	0,11	3665
0,30	3,0	20	51	64	0,40	3,6	0,074	3666
0,30	3,0	25	68	83	0,40	3,6	0,055	3667
0,30	4,0	10	12	30	0,30	2,7	0,12	3668
0,30	4,0	15	28	62	0,30	2,7	0,052	3669
0,30	4,0	20	44	94	0,30	2,7	0,033	3670
0,30	4,0	25	61	127	0,30	2,7	0,024	3671
0,30	4,0	30	77	159	0,30	2,7	0,019	3672
0,40	3,0	15	25	29	0,90	8,3	0,53	3673
0,40	3,0	20	37	40	0,90	8,3	0,36	3674
0,40	3,0	25	50	53	0,90	8,3	0,27	3675
0,40	3,0	30	62	64	0,90	8,3	0,21	3676
0,40	3,0	35	75	76	0,90	8,3	0,18	3677
0,40	3,0	40	87	88	0,90	8,3	0,15	3678
0,40	3,0	45	100	100	0,90	8,3	0,13	3679
0,40	4,0	15	20	37	0,70	6,3	0,25	3680
0,40	4,0	20	32	56	0,70	6,3	0,16	3681
0,40	4,0	25	44	74	0,70	6,3	0,11	3682
0,40	4,0	30	57	94	0,70	6,3	0,088	3683
0,40	4,0	35	69	112	0,70	6,3	0,073	3684
0,40	4,0	40	82	132	0,70	6,3	0,061	3685
0,40	4,0	50	107	170	0,70	6,3	0,047	3686
0,40	5,0	15	15	43	0,60	5,1	0,16	3687
0,40	5,0	20	27	70	0,60	5,1	0,089	3688
0,40	5,0	25	40	100	0,60	5,1	0,060	3689
0,40	5,0	30	52	127	0,60	5,1	0,046	3690
0,40	5,0	35	65	157	0,60	5,1	0,037	3691
0,40	5,0	40	77	184	0,60	5,1	0,031	3692
0,40	5,0	45	90	213	0,60	5,1	0,027	3693
0,50	2,5	7,9	10	10	2,1	20	7,1	9712
0,50	2,5	10,9	16	14	2,1	20	4,5	9713
0,50	2,5	15,4	25	21	2,1	20	2,9	9714
0,50	3,5	9,5	10	15	1,5	15	2,1	9715
0,50	3,5	12,5	16	22	1,5	15	1,3	9716
0,50	3,5	17	25	31	1,5	15	0,84	9717
0,50	3,5	24,5	40	47	1,5	15	0,53	9718
0,50	3,5	290	569	611	1,5	15	0,037	9719
0,50	4,0	15	16	28	1,3	12	0,83	3694
0,50	4,0	20	26	41	1,3	12	0,51	3695
0,50	4,0	25	36	54	1,3	12	0,37	3696
0,50	4,0	30	46	66	1,3	12	0,29	3697
0,50	4,0	35	56	79	1,3	12	0,24	3698
0,50	4,0	40	66	92	1,3	12	0,20	3699
0,50	4,0	50	86	118	1,3	12	0,15	3700
0,50	4,0	60	106	144	1,3	12	0,13	7607
0,50	4,0	80	146	196	1,3	12	0,091	7608

Werkstoff: ISO 6931-1 Rostfreier Stahl								
D _t	D _y	L ₀	n _t	L _n	F ₀	F _n	R	Art.Nr.
0,50	5,0	15	12	31	1,1	9,6	0,52	3701
0,50	5,0	20	22	50	1,1	9,6	0,28	3702
0,50	5,0	25	32	68	1,1	9,6	0,20	3703
0,50	5,0	30	42	87	1,1	9,6	0,15	3704
0,50	5,0	35	52	106	1,1	9,6	0,12	3705
0,50	5,0	40	62	124	1,1	9,6	0,10	3707
0,50	5,0	50	82	161	1,1	9,6	0,076	3706
0,50	5,0	60	102	198	1,1	9,6	0,061	7609
0,50	5,0	80	142	273	1,1	9,6	0,044	7610
0,50	5,5	12,7	10	30	1,0	8,8	0,46	9720
0,50	5,5	15,7	16	43	1,0	8,8	0,29	9721
0,50	5,5	20,2	25	63	1,0	8,8	0,18	9722
0,50	5,5	27,7	40	96	1,0	8,8	0,11	9723
0,50	5,5	37,7	60	140	1,0	8,8	0,076	9724
0,50	6,0	15	8	32	0,90	8,1	0,43	3708
0,50	6,0	20	18	58	0,90	8,1	0,19	3709
0,50	6,0	25	28	83	0,90	8,1	0,12	3710
0,50	6,0	30	38	109	0,90	8,1	0,090	3711
0,50	6,0	35	48	135	0,90	8,1	0,071	3712
0,50	6,0	40	58	161	0,90	8,1	0,059	3713
0,50	6,0	50	78	213	0,90	8,1	0,044	3714
0,50	6,0	60	98	265	0,90	8,1	0,035	7611
0,50	6,0	80	138	368	0,90	8,1	0,025	7612
0,50	8,0	20	10	60	0,70	6,1	0,14	3719
0,50	8,0	25	20	105	0,70	6,1	0,068	3720
0,50	8,0	30	30	150	0,70	6,1	0,045	3721
0,50	8,0	35	40	195	0,70	6,1	0,034	3722
0,50	8,0	40	50	239	0,70	6,1	0,027	3723
0,50	8,0	50	70	329	0,70	6,1	0,019	3724
0,50	8,0	60	90	419	0,70	6,1	0,015	7613
0,50	8,0	80	130	599	0,70	6,1	0,010	7614
0,55	2,8	8,8	10	11	2,3	21	7,3	9725
0,55	2,8	12,1	16	16	2,3	21	4,6	9726
0,55	2,8	17	25	23	2,3	21	2,9	9727
0,55	3,5	9,9	10	15	2,0	17	3,3	9728
0,55	3,5	13,2	16	21	2,0	17	2,0	9729
0,55	3,5	18,1	25	30	2,0	17	1,3	9730
0,55	3,5	26,4	40	45	2,0	17	0,81	9731
0,55	6,0	13,9	10	32	0,91	10	0,52	9732
0,55	6,0	17,2	16	47	0,91	10	0,32	9733
0,55	6,0	22,1	25	68	0,91	10	0,21	9734
0,55	6,0	30,4	40	104	0,91	10	0,13	9735
0,55	6,0	41,4	60	152	0,91	10	0,086	9736
0,60	5,0	15	10	25	1,8	16	1,4	3725
0,60	5,0	20	18	38	1,8	16	0,77	3726
0,60	5,0	25	26	52	1,8	16	0,53	3727
0,60	5,0	30	35	66	1,8	16	0,40	3728
0,60	5,0	35	43	79	1,8	16	0,32	3729
0,60	5,0	40	51	92	1,8	16	0,27	3730
0,60	5,0	50	68	120	1,8	16	0,20	3731
0,60	5,0	60	85	147	1,8	16	0,16	7615
0,60	5,0	80	118	201	1,8	16	0,12	7616
0,60	6,0	15	7	26	1,5	14	1,1	3732
0,60	6,0	20	15	44	1,5	14	0,50	3733
0,60	6,0	25	23	62	1,5	14	0,33	3734
0,60	6,0	30	31	80	1,5	14	0,24	3735
0,60	6,0	35	39	97	1,5	14	0,19	3736
0,60	6,0	40	48	117	1,5	14	0,16	3737
0,60	6,0	50	65	154	1,5	14	0,12	3738
0,60	6,0	60	82	191	1,5	14	0,092	7617
0,60	6,0	80	115	264	1,5	14	0,065	7618



Werkstoff: ISO 6931-1 Rostfreier Stahl								
D _t	D _y	L ₀	n _t	L _n	F ₀	F _n	R	Art.Nr.
0,60	8,0	20	9	48	1,2	10	0,32	3739
0,60	8,0	25	17	78	1,2	10	0,17	3740
0,60	8,0	30	25	107	1,2	10	0,12	3741
0,60	8,0	35	33	137	1,2	10	0,088	3742
0,60	8,0	40	41	167	1,2	10	0,071	3743
0,60	8,0	50	58	230	1,2	10	0,050	3744
0,60	8,0	60	75	292	1,2	10	0,039	7723
0,60	8,0	80	108	415	1,2	10	0,027	7724
0,63	3,0	9,7	10	12	3,5	29	11	9737
0,63	3,0	13,5	16	17	3,5	29	6,7	9738
0,63	3,0	19,2	25	25	3,5	29	4,3	9739
0,63	4,5	12,1	10	19	2,2	20	2,5	9740
0,63	4,5	15,9	16	28	2,2	20	1,6	9741
0,63	4,5	21,6	25	40	2,2	20	0,99	9742
0,63	4,5	31	40	60	2,2	20	0,62	9743
0,63	7,0	16,1	10	38	1,4	13	0,56	9744
0,63	7,0	19,9	16	55	1,4	13	0,35	9745
0,63	7,0	25,6	25	80	1,4	13	0,22	9746
0,63	7,0	35	40	122	1,4	13	0,14	9747
0,63	7,0	47,6	60	178	1,4	13	0,093	9748
0,70	3,5	11,1	10	14	3,7	34	10,0	9749
0,70	3,5	15,3	16	20	3,7	34	6,2	9750
0,70	3,5	21,6	25	29	3,7	34	4,0	9751
0,70	5,0	13,5	10	21	2,8	25	2,8	9752
0,70	5,0	17,7	16	30	2,8	25	1,7	9753
0,70	5,0	24	25	44	2,8	25	1,1	9754
0,70	5,0	34,5	40	66	2,8	25	0,69	9755
0,70	7,5	17,5	10	39	1,8	17	0,70	9756
0,70	7,5	21,7	16	56	1,8	17	0,44	9757
0,70	7,5	28	25	82	1,8	17	0,28	9758
0,70	7,5	38,5	40	125	1,8	17	0,17	9759
0,70	7,5	52,5	60	182	1,8	17	0,12	9760
0,75	6,0	20	14	36	3,0	25	1,4	3745
0,75	6,0	25	20	47	3,0	25	1,00	3746
0,75	6,0	30	27	60	3,0	25	0,74	3747
0,75	6,0	40	40	85	3,0	25	0,50	3748
0,75	6,0	50	54	111	3,0	25	0,37	3749
0,75	6,0	60	67	135	3,0	25	0,30	3750
0,75	6,0	70	80	160	3,0	25	0,25	3751
0,75	6,0	90	107	210	3,0	25	0,19	3752
0,75	8,0	25	16	61	2,2	19	0,47	3753
0,75	8,0	30	23	82	2,2	19	0,33	3754
0,75	8,0	40	36	122	2,2	19	0,21	3755
0,75	8,0	50	50	163	2,2	19	0,15	3756
0,75	8,0	60	62	201	2,2	19	0,12	3757
0,75	8,0	70	76	242	2,2	19	0,100	3758
0,75	8,0	90	99	315	2,2	19	0,077	3759
0,75	10	25	13	74	1,8	16	0,28	3760
0,75	10	30	20	106	1,8	16	0,18	3761
0,75	10	40	33	165	1,8	16	0,11	3762
0,75	10	50	46	225	1,8	16	0,079	3763
0,75	10	60	59	284	1,8	16	0,062	3764
0,75	10	70	73	347	1,8	16	0,050	3765
0,75	10	90	100	469	1,8	16	0,036	3766
0,80	4,0	12,6	10	16	5,0	44	11	9761
0,80	4,0	17,4	16	23	5,0	44	7,1	9762
0,80	4,0	24,6	25	33	5,0	44	4,6	9763

Werkstoff: ISO 6931-1 Rostfreier Stahl								
D _t	D _y	L ₀	n _t	L _n	F ₀	F _n	R	Art.Nr.
0,80	5,5	15	10	23	4,0	33	3,6	9764
0,80	5,5	19,8	16	33	4,0	33	2,2	9765
0,80	5,5	27	25	47	4,0	33	1,4	9766
0,80	5,5	39	40	72	4,0	33	0,90	9767
0,80	5,5	290	353	577	4,0	33	0,10	9768
0,80	9,0	20,6	10	48	2,3	21	0,68	9769
0,80	9,0	25,4	16	70	2,3	21	0,42	9770
0,80	9,0	32,6	25	102	2,3	21	0,27	9771
0,80	9,0	44,6	40	155	2,3	21	0,17	9772
0,80	9,0	60,6	60	226	2,3	21	0,11	9773
0,90	4,5	14,2	10	18	6,2	54	13	9774
0,90	4,5	19,6	16	26	6,2	54	8,0	9775
0,90	4,5	27,7	25	37	6,2	54	5,1	9776
0,90	6,3	17,1	10	26	4,7	40	3,8	9777
0,90	6,3	22,5	16	37	4,7	40	2,4	9778
0,90	6,3	30,6	25	54	4,7	40	1,5	9779
0,90	6,3	44,1	40	82	4,7	40	0,95	9780
0,90	10	23	10	52	2,9	26	0,79	9781
0,90	10	28,4	16	75	2,9	26	0,50	9782
0,90	10	36,5	25	110	2,9	26	0,32	9783
0,90	10	50	40	167	2,9	26	0,20	9784
0,90	10	68	60	243	2,9	26	0,13	9785
1,00	5,0	15,8	10	20	6,3	67	14	9786
1,00	5,0	21,8	16	29	6,3	67	8,9	9787
1,00	5,0	30,8	25	41	6,3	67	5,7	9788
1,00	6,0	20	12	28	6,0	57	6,1	3767
1,00	6,0	25	17	37	6,0	57	4,3	3768
1,00	6,0	30	22	45	6,0	57	3,3	3769
1,00	6,0	40	32	62	6,0	57	2,3	3770
1,00	6,0	50	42	79	6,0	57	1,7	3771
1,00	6,0	60	52	96	6,0	57	1,4	3772
1,00	6,0	80	72	130	6,0	57	1,0	3773
1,00	6,0	100	92	164	6,0	57	0,79	3774
1,00	7,0	19	10	30	4,8	50	4,2	9789
1,00	7,0	25	16	42	4,8	50	2,6	9790
1,00	7,0	34	25	61	4,8	50	1,7	9791
1,00	7,0	49	40	92	4,8	50	1,1	9792
1,00	7,0	290	281	589	4,8	50	0,15	9793
1,00	8,0	25	13	44	5,0	44	2,0	3775
1,00	8,0	30	18	56	5,0	44	1,5	3776
1,00	8,0	40	28	81	5,0	44	0,95	3777
1,00	8,0	50	38	106	5,0	44	0,70	3778
1,00	8,0	60	48	130	5,0	44	0,55	3779
1,00	8,0	80	68	180	5,0	44	0,39	4809
1,00	8,0	100	88	229	5,0	44	0,30	3781
1,00	10	30	14	65	4,0	36	0,89	3782
1,00	10	40	24	101	4,0	36	0,52	3783
1,00	10	50	34	136	4,0	36	0,37	3784
1,00	10	60	44	171	4,0	36	0,28	3785
1,00	10	80	64	242	4,0	36	0,20	3786
1,00	10	100	84	312	4,0	36	0,15	3787
1,00	11	25,4	10	57	3,5	33	0,91	9794
1,00	11	31,4	16	82	3,5	33	0,57	9795
1,00	11	40,4	25	120	3,5	33	0,37	9796
1,00	11	55,4	40	183	3,5	33	0,23	9797
1,00	11	75,4	60	266	3,5	33	0,15	9798



Zugfedern | ESS

Werkstoff: ISO 6931-1 Rostfreier Stahl								
D _t	D _y	L ₀	n _t	L _n	F ₀	F _n	R	Art.Nr.
1,00	12	30	10	69	3,5	30	0,69	3788
1,00	12	40	20	117	3,5	30	0,34	3789
1,00	12	50	30	166	3,5	30	0,23	3790
1,00	12	60	40	214	3,5	30	0,17	3791
1,00	12	80	60	311	3,5	30	0,11	3792
1,00	12	100	80	408	3,5	30	0,086	3793
1,10	5,5	17,4	10	22	9,0	79	16	9799
1,10	5,5	24	16	31	9,0	79	9,8	9800
1,10	5,5	33,9	25	45	9,0	79	6,3	9801
1,10	7,5	20,6	10	31	6,9	60	5,1	9802
1,10	7,5	27,2	16	44	6,9	60	3,2	9803
1,10	7,5	37,1	25	63	6,9	60	2,0	9804
1,10	7,5	53,6	40	95	6,9	60	1,3	9805
1,10	12	27,8	10	61	4,4	39	1,0	9806
1,10	12	34,4	16	88	4,4	39	0,64	9807
1,10	12	44,3	25	128	4,4	39	0,41	9808
1,10	12	60,8	40	194	4,4	39	0,26	9809
1,10	12	82,8	60	283	4,4	39	0,17	9810
1,20	5,0	19	10	22	11	108	34	9811
1,20	5,0	26,2	16	31	11	108	22	9812
1,20	5,0	37	25	44	11	108	14	9813
1,20	8,0	30	14	45	8,0	73	4,3	3794
1,20	8,0	40	23	65	8,0	73	2,6	3795
1,20	8,0	50	31	84	8,0	73	1,9	3796
1,20	8,0	60	39	102	8,0	73	1,5	3797
1,20	8,0	70	48	122	8,0	73	1,3	3798
1,20	8,0	90	65	160	8,0	73	0,93	3799
1,20	8,0	120	90	217	8,0	73	0,67	7725
1,20	8,5	23	10	36	7,7	69	4,9	9814
1,20	8,5	30,2	16	50	7,7	69	3,0	9815
1,20	8,5	41	25	73	7,7	69	1,9	9816
1,20	8,5	59	40	110	7,7	69	1,2	9817
1,20	8,5	290	232	583	7,7	69	0,21	9821
1,20	10	30	11	51	7,0	59	2,5	3800
1,20	10	40	20	78	7,0	59	1,4	3801
1,20	10	50	28	103	7,0	59	0,99	3802
1,20	10	60	36	128	7,0	59	0,77	3803
1,20	10	70	45	155	7,0	59	0,62	3804
1,20	10	90	61	205	7,0	59	0,46	3805
1,20	10	120	87	284	7,0	59	0,32	7726
1,20	12	40	17	90	6,0	50	0,88	3806
1,20	12	50	25	123	6,0	50	0,60	3807
1,20	12	60	33	157	6,0	50	0,46	3808
1,20	12	70	41	190	6,0	50	0,37	3809
1,20	12	90	58	260	6,0	50	0,26	3810
1,20	12	120	83	364	6,0	50	0,18	7727
1,20	13	30,2	10	66	5,5	46	1,2	9822
1,20	13	37,4	16	94	5,5	46	0,72	9823
1,20	13	48,2	25	137	5,5	46	0,46	9824
1,20	13	66,2	40	208	5,5	46	0,29	9825
1,20	13	90,2	60	303	5,5	46	0,19	9826
1,40	7,0	22,1	10	28	14	124	20	9827
1,40	7,0	30,5	16	39	14	124	12	9828
1,40	7,0	43,1	25	57	14	124	8,0	9829
1,40	10	26,9	10	42	11	91	5,5	9830
1,40	10	35,3	16	59	11	91	3,4	9831
1,40	10	47,9	25	84	11	91	2,2	9832
1,40	10	68,9	40	127	11	91	1,4	9833
1,40	10	290	198	579	11	91	0,28	9834

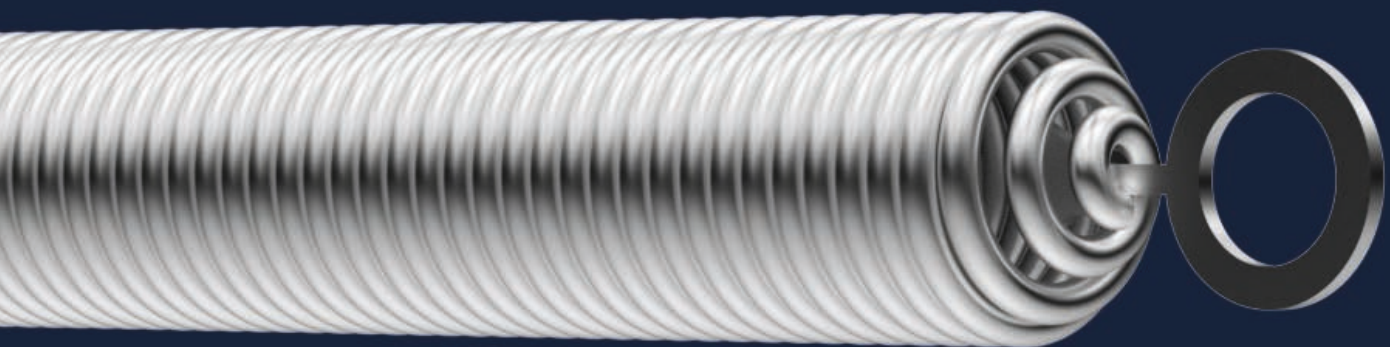
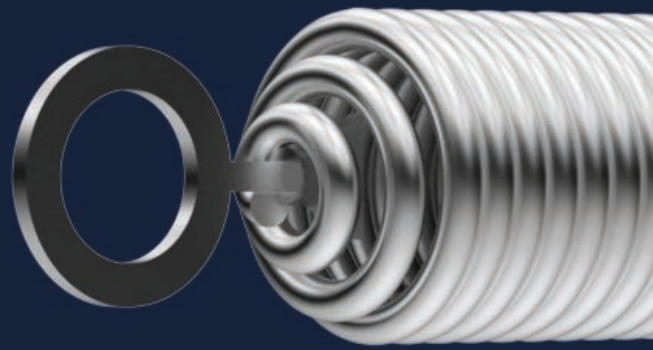
Werkstoff: ISO 6931-1 Rostfreier Stahl								
D _t	D _y	L ₀	n _t	L _n	F ₀	F _n	R	Art.Nr.
1,40	15	34,9	10	74	7,1	62	1,4	9835
1,40	15	43,3	16	107	7,1	62	0,87	9836
1,40	15	55,9	25	155	7,1	62	0,56	9837
1,40	15	76,9	40	235	7,1	62	0,35	9838
1,40	15	105	60	343	7,1	62	0,23	9839
1,50	10	40	16	61	13	111	4,7	3811
1,50	10	50	22	79	13	111	3,4	3812
1,50	10	60	29	98	13	111	2,6	3813
1,50	10	70	35	116	13	111	2,1	3814
1,50	10	80	42	135	13	111	1,8	3815
1,50	10	100	56	173	13	111	1,3	3816
1,50	10	140	83	248	13	111	0,91	7728
1,50	12	40	14	69	11	94	2,9	3817
1,50	12	50	20	92	11	94	2,0	3818
1,50	12	60	27	116	11	94	1,5	3819
1,50	12	70	33	139	11	94	1,2	3820
1,50	12	80	40	163	11	94	1,00	3821
1,50	12	100	53	210	11	94	0,75	3822
1,50	12	140	81	309	11	94	0,49	8241
1,50	15	50	17	111	9,0	76	1,1	3823
1,50	15	60	24	146	9,0	76	0,78	3824
1,50	15	70	31	181	9,0	76	0,61	3825
1,50	15	80	38	216	9,0	76	0,49	3826
1,50	15	100	51	283	9,0	76	0,37	3827
1,50	15	140	78	420	9,0	76	0,24	7619
1,60	8,0	25,3	10	31	18	158	23	9840
1,60	8,0	34,9	16	45	18	158	14	9841
1,60	8,0	49,3	25	65	18	158	9,1	9842
1,60	11	30,1	10	45	14	119	7,2	9843
1,60	11	39,7	16	63	14	119	4,5	9844
1,60	11	54,1	25	91	14	119	2,9	9845
1,60	11	78,1	40	137	14	119	1,8	9846
1,60	17	39,7	10	82	9,7	80	1,6	9847
1,60	17	49,3	16	118	9,7	80	1,0	9848
1,60	17	63,7	25	170	9,7	80	0,65	9849
1,60	17	87,7	40	258	9,7	80	0,41	9850
1,60	17	120	60	376	9,7	80	0,27	9851
1,80	9,0	28,4	10	35	22	194	26	9852
1,80	9,0	39,2	16	50	22	194	16	9853
1,80	9,0	55,4	25	72	22	194	10	9854
1,80	12	33,2	10	48	18	151	9,0	9855
1,80	12	44	16	68	18	151	5,6	9856
1,80	12	60,2	25	97	18	151	3,6	9857
1,80	12	87,2	40	146	18	151	2,3	9858
1,80	12	290	152	515	18	151	0,59	9859
1,80	20	46	10	98	11	94	1,6	9860
1,80	20	56,8	16	140	11	94	0,99	9861
1,80	20	73	25	204	11	94	0,64	9862
1,80	20	100	40	309	11	94	0,40	9863
1,80	20	136	60	450	11	94	0,26	9864
2,00	10	31,6	10	39	27	240	29	9865
2,00	10	43,6	16	56	27	240	18	9866
2,00	10	61,6	25	80	27	240	11	9867
2,00	12	50	17	71	25	205	8,6	7620
2,00	12	60	22	87	25	205	6,6	7621
2,00	12	70	27	103	25	205	5,4	7622
2,00	12	90	37	136	25	205	3,9	7623
2,00	12	120	52	184	25	205	2,8	7624

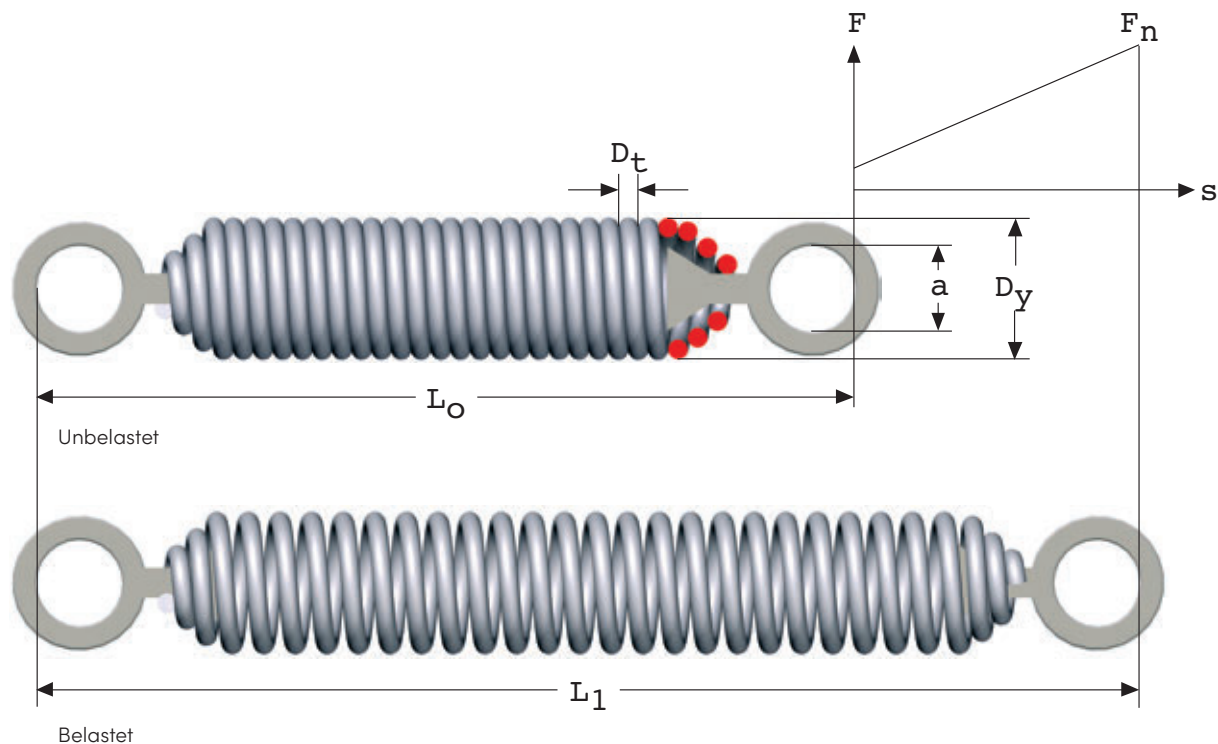
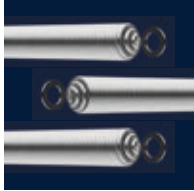


Werkstoff: ISO 6931-1 Rostfreier Stahl								
D _t	D _y	L ₀	n _t	L _n	F ₀	F _n	R	Art.Nr.
2,00	14	38	10	57	21	179	8,4	9868
2,00	14	50	16	80	21	179	5,3	9869
2,00	14	68	25	115	21	179	3,4	9870
2,00	14	98	40	173	21	179	2,1	9871
2,00	15	50	16	86	20	168	4,2	7625
2,00	15	60	21	107	20	168	3,2	7626
2,00	15	70	26	128	20	168	2,6	7627
2,00	15	90	36	170	20	168	1,8	7628
2,00	15	120	51	234	20	168	1,3	7629
2,00	18	50	15	102	17	142	2,4	7630
2,00	18	60	20	130	17	142	1,8	7631
2,00	18	70	25	157	17	142	1,4	7632
2,00	18	90	35	212	17	142	1,0	7633
2,00	18	120	50	295	17	142	0,71	7634
2,00	20	50	14	113	15	128	1,8	7638
2,00	20	60	19	146	15	128	1,3	7639
2,00	20	70	24	179	15	128	1,0	7640
2,00	20	90	34	244	15	128	0,74	7641
2,00	20	120	49	342	15	128	0,51	7642
2,00	22	50,8	10	108	13	117	1,8	9872
2,00	22	62,8	16	154	13	117	1,1	9873
2,00	22	80,8	25	223	13	117	0,73	9874
2,00	22	111	40	338	13	117	0,46	9875
2,00	22	151	60	492	13	117	0,30	9876
2,20	11	34,8	10	43	32	281	31	9877
2,20	11	48	16	61	32	281	20	9878
2,20	11	67,8	25	88	32	281	13	9879
2,20	15	41,2	10	60	25	215	10	9880
2,20	15	54,4	16	84	25	215	6,4	9881
2,20	15	74,2	25	121	25	215	4,1	9882
2,20	15	107	40	182	25	215	2,5	9883
2,20	24	55,6	10	115	16	138	2,1	9884
2,20	24	68,8	16	164	16	138	1,3	9885
2,20	24	88,6	25	237	16	138	0,83	9886
2,20	24	122	40	360	16	138	0,52	9887
2,20	24	166	60	523	16	138	0,34	9888
2,50	13	40,3	10	50	40	351	31	9889
2,50	13	55,3	16	71	40	351	19	9890
2,50	13	77,8	25	103	40	351	12	9891
2,50	18	48,3	10	73	29	264	9,6	9892
2,50	18	63,3	16	103	29	264	6,0	9893
2,50	18	85,8	25	147	29	264	3,8	9894
2,50	18	123	40	221	29	264	2,4	9895
2,50	28	64,3	10	136	20	174	2,1	9896
2,50	28	79,3	16	194	20	174	1,3	9897
2,50	28	102	25	281	20	174	0,86	9898
2,50	28	139	40	426	20	174	0,54	9899
2,50	28	189	60	619	20	174	0,36	9900
2,80	14	44,2	10	54	49	443	40	9901
2,80	14	61	16	77	49	443	25	9902
2,80	14	86,2	25	111	49	443	16	9903
2,80	20	53,8	10	80	37	324	11	9904
2,80	20	70,6	16	112	37	324	6,9	9905
2,80	20	95,8	25	161	37	324	4,4	9906
2,80	20	138	40	242	37	324	2,8	9907
2,80	30	69,8	10	140	25	222	2,8	9908
2,80	30	86,6	16	200	25	222	1,7	9909
2,80	30	112	25	289	25	222	1,1	9910
2,80	30	154	40	437	25	222	0,70	9911
2,80	30	210	60	634	25	222	0,46	9912

Werkstoff: ISO 6931-1 Rostfreier Stahl								
D _t	D _y	L ₀	n _t	L _n	F ₀	F _n	R	Art.Nr.
3,20	16	50,6	10	62	64	562	46	9913
3,20	16	69,8	16	87	64	562	29	9914
3,20	16	98,6	25	126	64	562	18	9915
3,20	22	60,2	10	86	48	426	14	9916
3,20	22	79,4	16	121	48	426	9,0	9917
3,20	22	108	25	174	48	426	5,8	9918
3,20	22	156	40	261	48	426	3,6	9919
3,20	36	82,6	10	170	30	268	2,7	9920
3,20	36	102	16	242	30	268	1,7	9921
3,20	36	131	25	350	30	268	1,1	9922
3,20	36	179	40	530	30	268	0,68	9923
3,20	36	243	60	770	30	268	0,45	9924
3,60	18	56,9	10	69	78	686	51	9925
3,60	18	78,5	16	97	78	686	32	9926
3,60	18	111	25	141	78	686	21	9927
3,60	25	68,1	10	97	59	515	16	9928
3,60	25	89,7	16	136	59	515	9,8	9929
3,60	25	122	25	195	59	515	6,3	9930
3,60	25	176	40	293	59	515	3,9	9931
3,60	40	92,1	10	184	38	332	3,2	9932
3,60	40	114	16	262	38	332	2,0	9933
3,60	40	146	25	377	38	332	1,3	9934
3,60	40	200	40	569	38	332	0,79	9935
3,60	40	272	60	826	38	332	0,53	9936
4,00	20	63,2	10	76	95	847	57	9937
4,00	20	87,2	16	108	95	847	36	9938
4,00	20	123	25	156	95	847	23	9939
4,00	28	76	10	109	70	632	17	9940
4,00	28	100	16	153	70	632	11	9941
4,00	28	136	25	219	70	632	6,8	9942
4,00	28	196	40	329	70	632	4,2	9943
4,00	45	103	10	209	45	405	3,4	9944
4,00	45	127	16	297	45	405	2,1	9945
4,00	45	163	25	428	45	405	1,4	9946
4,00	45	223	40	647	45	405	0,85	9947
4,00	45	303	60	939	45	405	0,56	9948
4,50	22	70,3	10	84	118	1053	70	9949
4,50	22	97,3	16	119	118	1053	44	9950
4,50	22	138	25	171	118	1053	28	9951
4,50	32	86,3	10	124	85	760	18	9952
4,50	32	113	16	173	85	760	11	9953
4,50	32	154	25	248	85	760	7,2	9954
4,50	32	221	40	371	85	760	4,5	9955
4,50	50	115	10	226	57	500	4,0	9956
4,50	50	142	16	320	57	500	2,5	9957
4,50	50	183	25	462	57	500	1,6	9958
4,50	50	250	40	696	57	500	0,99	9959
4,50	50	340	60	1008	57	500	0,66	9960
5,00	25	79	10	95	138	1276	71	9961
5,00	25	109	16	135	138	1276	45	9962
5,00	25	154	25	194	138	1276	29	9963
5,00	36	96,6	10	140	100	927	19	9964
5,00	36	127	16	196	100	927	12	9965
5,00	36	172	25	280	100	927	7,7	9966
5,00	36	247	40	420	100	927	4,8	9967
5,00	55	127	10	248	69	623	4,6	9968
5,00	55	157	16	351	69	623	2,9	9969
5,00	55	202	25	506	69	623	1,8	9970
5,00	55	277	40	763	69	623	1,1	9971
5,00	55	377	60	1106	69	623	0,76	9972

Zugfedern





Zugfedern mit drehbaren, extra starken Ösen für hohe Belastung.

Um die Federn mit maximaler Kraft belasten zu können, ohne den Bruch der Ösen zu riskieren, verwenden Sie unsere Zugfedern mit gehärteten Ösen und konischen Enden. Die Ösen bewegen sich frei und können somit in jede beliebige Position gebracht werden.

Alle Maße in mm

D_t = Drahtdurchmesser

D_y = Außendurchmesser

L_o = Nennlänge der unbelasteten Feder

n_v = Anzahl aktiver Windungen

R = Federrate in Newton/mm

F_o = Anfangskraft in Newton, die Kraft, die aufgebracht werden muss, bevor sich die Feder ausdehnt.

L_n = Maximal empfohlene Auszuglänge für dynamische Belastung

F_n = Federkraft in Newton bei $L_n = s \times R + F_o$

s = Federweg zwischen $L_n - L_o$

a = Innendurchmesser der Öse

Werkstoff: EN 10270-1-SH

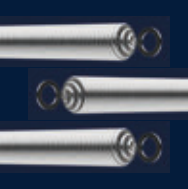
Zulässige eingespannte Höchstlänge und Temperatur

Die maximale gespannte Länge L_n gilt für statisch oder quasistatisch belastete Federn bei einer Betriebstemperatur von ca. 40 °C. Die Relaxation, also die Werkstoffermüdung, wird dann innerhalb der für die üblichen Anwendungen akzeptablen Toleranzen liegen. Bei höheren Betriebstemperaturen oder dynamischen Belastungen über 10 000 Zyklen, sollten die Federn nicht über die L_n belastet werden. Die maximal empfohlene Betriebstemperatur von unlegiertem Federstahl EN 10270-1-SH liegt bei ca. 120 °C.

Toleranzen: Siehe Seite 217

Zur Berechnung der Federkraft bei bestimmter gegebener Länge, multipliziert man die Federrate (R) mit der Anfangskraft (F_o).

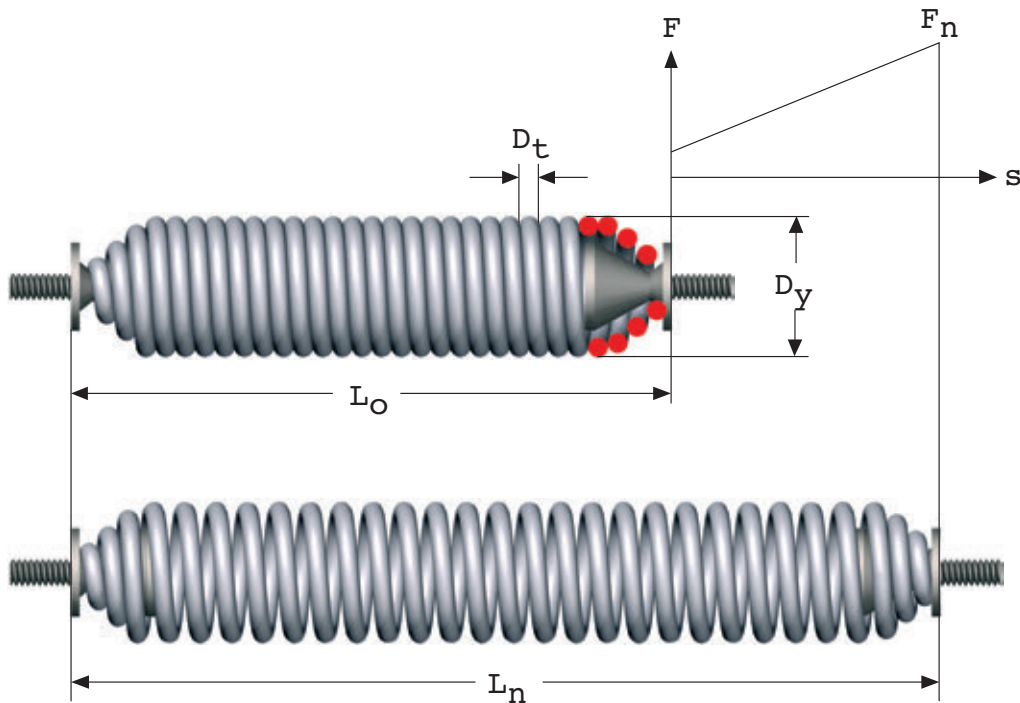
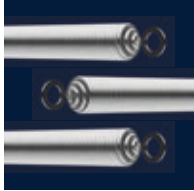
1 kp = 9,80665 N, 1 N = 0,10197 kp



Zugfedern | ESTL

D _t	D _y	L ₀	n _v	R	F ₀	L _n	α	Art.Nr.
2,5	17	110	22	5,9	34	153	12	3828
2,5	17	140	34	3,8	34	207	12	6350
2,5	17	170	46	2,8	34	260	12	3829
2,5	17	200	58	2,3	34	314	12	6351
2,5	17	230	70	1,9	34	367	12	3830
2,5	17	260	82	1,6	34	421	12	6352
2,5	20	110	22	3,4	29	175	12	6353
2,5	20	140	34	2,2	29	241	12	3831
2,5	20	170	46	1,6	29	307	12	6354
2,5	20	200	58	1,3	29	372	12	3832
2,5	20	230	70	1,1	29	438	12	6355
2,5	20	260	82	0,91	29	504	12	3833
2,5	24	110	22	1,8	23	213	12	3834
2,5	24	140	34	1,2	23	299	12	6356
2,5	24	170	46	0,87	23	385	12	3835
2,5	24	200	58	0,69	23	472	12	6357
2,5	24	230	70	0,57	23	558	12	3836
2,5	24	260	82	0,49	23	644	12	6358
3	18	120	21,5	11	49	155	12	3837
3	18	150	31,5	7,8	49	202	12	6463
3	18	180	42	5,8	49	249	12	3838
3	18	210	52	4,7	49	296	12	6360
3	18	240	61,5	4,0	49	341	12	3839
3	18	270	71,5	3,4	49	388	12	6361
3	23	120	21,5	4,8	41	187	12	6362
3	23	150	31,5	3,3	41	248	12	3840
3	23	180	42	2,5	41	311	12	6363
3	23	210	52	2,0	41	372	12	3841
3	23	240	61,5	1,7	41	432	12	6364
3	23	270	71,5	1,4	41	493	12	3842
3	28	120	21,5	2,5	34	229	12	3843
3	28	150	31,5	1,7	34	310	12	6365
3	28	180	42	1,3	34	393	12	3844
3	28	210	52	1,0	34	473	12	6366
3	28	240	61,5	0,86	34	551	12	3845
3	28	270	71,5	0,74	34	632	12	6367
3,5	22	140	20,5	12	64	183	15	5017
3,5	22	170	29	8,3	64	231	15	6368
3,5	22	200	37,5	6,4	64	278	15	3847
3,5	22	230	46	5,2	64	326	15	6369
3,5	22	260	55	4,4	64	375	15	3848
3,5	22	290	63	3,8	64	422	15	6370
3,5	27	140	20,5	5,7	55	213	15	6371
3,5	27	170	29	4,1	55	273	15	3849
3,5	27	200	37,5	3,1	55	333	15	6372
3,5	27	230	46	2,6	55	393	15	3850
3,5	27	260	55	2,1	55	455	15	6373
3,5	27	290	63	1,9	55	513	15	3851
3,5	32	140	20,5	3,2	46	251	15	3852
3,5	32	170	29	2,3	46	327	15	6467
3,5	32	200	37,5	1,8	46	402	15	3853
3,5	32	230	46	1,4	46	478	15	6375
3,5	32	260	55	1,2	46	557	15	3854
3,5	32	290	63	1,0	46	630	15	6376
4	24	150	20,5	16	83	193	15	3855
4	24	180	28	12	83	238	15	6377
4	24	210	35,5	9,2	83	284	15	3856
4	24	240	43	7,6	83	329	15	6378
4	24	270	50,5	6,5	83	375	15	3857
4	24	300	58	5,6	83	421	15	6379

D _t	D _y	L ₀	n _v	R	F ₀	L _n	α	Art.Nr.
4	30	150	20,5	7,2	68	226	15	6380
4	30	180	28	5,3	68	284	15	3858
4	30	210	35,5	4,2	68	342	15	6381
4	30	240	43	3,5	68	400	15	3859
4	30	270	50,5	2,9	68	458	15	6382
4	30	300	58	2,6	68	516	15	3860
4	35	150	20,5	4,3	58	263	15	3861
4	35	180	28	3,1	58	334	15	6383
4	35	210	35,5	2,5	58	405	15	3862
4	35	240	43	2,0	58	476	15	6384
4	35	270	50,5	1,7	58	547	15	3863
4	35	300	58	1,5	58	618	15	6385
5	30	180	18	23	127	224	20	3864
5	30	210	24	17	127	269	20	6386
5	30	240	30	14	127	314	20	3865
5	30	270	36	11	127	359	20	6387
5	30	300	42	9,7	127	404	20	3866
5	30	330	48	8,5	127	449	20	6388
5	35	180	18	13	107	247	20	6389
5	35	210	24	9,8	107	300	20	3867
5	35	240	30	7,9	107	352	20	6390
5	35	270	36	6,6	107	404	20	3868
5	35	300	42	5,6	107	457	20	6391
5	35	330	48	4,9	107	509	20	3869
5	40	180	18	8,3	98	274	20	3870
5	40	210	24	6,2	98	335	20	6392
5	40	240	30	5,0	98	397	20	3871
5	40	270	36	4,1	98	458	20	6393
5	40	300	42	3,5	98	519	20	3872
5	40	330	48	3,1	98	581	20	6394
6	36	210	16,5	30	171	257	24	3873
6	36	240	21,5	23	171	301	24	6395
6	36	270	26,5	18	171	345	24	3874
6	36	300	31,5	16	171	390	24	6396
6	36	330	36,5	13	171	434	24	3875
6	36	360	41,5	12	171	478	24	6397
6	42	210	16,5	17	147	281	24	6398
6	42	240	21,5	13	147	332	24	3876
6	42	270	26,5	11	147	384	24	6399
6	42	300	31,5	9,0	147	435	24	3877
6	42	330	36,5	7,8	147	487	24	6487
6	42	360	41,5	6,8	147	538	24	3878
6	50	210	16,5	9,4	127	320	24	3879
6	50	240	21,5	7,2	127	383	24	6401
6	50	270	26,5	5,8	127	446	24	3880
6	50	300	31,5	4,9	127	510	24	6402
6	50	330	36,5	4,2	127	573	24	3881
6	50	360	41,5	3,7	127	636	24	6403



Zugfedern mit drehbarem Bolzen für hohe Beanspruchung

Um die Federn maximal belasten zu können, ohne dass die Ösen brechen, steht Ihnen unsere ESTL- Serie (siehe letzte Seiten) oder diese Serie von Zugfedern mit drehbaren konischen Gewindestangen, welche direkt in eine Gewindehülse oder Anschluss geschraubt werden können, zur Verfügung. Anschlüsse finden Sie auf den Seiten 177-192

Alle Maße in mm

- D_t = Drahtdurchmesser
- D_y = Außendurchmesser
- L_o = Nennlänge der unbelasteten Feder
- n_v = Anzahl wirksamer Windungen
- R = Fedederrate in Newton/mm
- F_o = Anfangskraft in Newton, die Kraft, die aufgebracht werden muss, bevor sich die Feder ausdehnt.
- L_n = Höchstzulässige eingespannte Länge bei dynamischer Belastung
- F_n = Federkraft in Newton bei $L_n = s \times R + F_o$
- s = Federung $L_n - L_o$
- G = Gewinde

Werkstoff: EN 10270-1-SH

Max. gespannte Länge und Temperatur

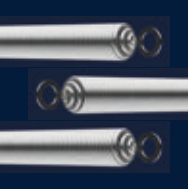
Die maximale gespannte Länge L_n gilt für statisch oder quasistatisch belastete Federn bei einer Betriebstemperatur von ca. 40 °C. Die Relaxation, also die Werkstoffermüdung, wird dann innerhalb der für die üblichen Anwendungen akzeptablen Toleranzen liegen. Bei höheren Betriebstemperaturen oder dynamischen Belastungen über 10 000 Zyklen, sollten die Federn nicht über die L_n belastet werden. Die maximal empfohlene Betriebstemperatur von unlegiertem Federstahl EN10270-1-SH ist ca. 120 °C.

Toleranzen: Siehe Seite 217

Zur Berechnung der Federkraft bei bestimmter gegebener Länge, multipliziert man die Federrate (R) mit der Anfangskraft (F_o).

1 kp = 9,80665 N, 1 N = 0,10197 kp



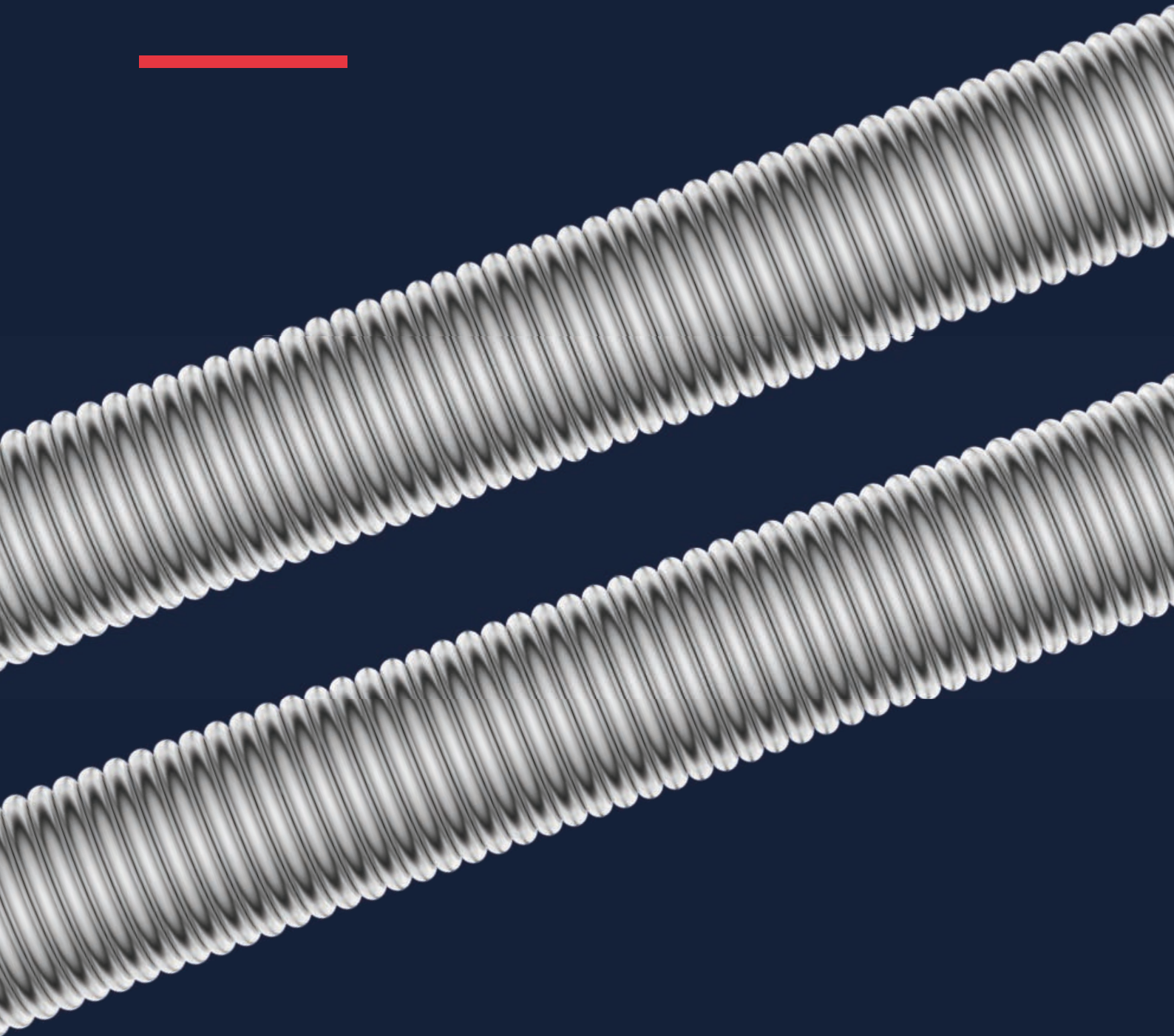


Zugfeder | ESTB

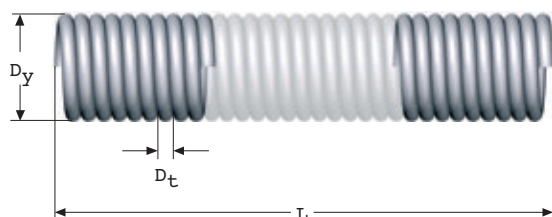
D _t	D _y	L ₀	n _v	R	F ₀	L _n	G	Art.Nr.
2,5	17	85	22	5,9	34	128	M6	6439
2,5	17	115	34	3,8	34	182	M6	6440
2,5	17	145	46	2,8	34	235	M6	6443
2,5	17	175	58	2,3	34	289	M6	6444
2,5	17	205	70	1,9	34	342	M6	6445
2,5	17	235	82	1,6	34	396	M6	6446
2,5	20	85	22	3,4	29	150	M6	6447
2,5	20	115	34	2,2	29	216	M6	6448
2,5	20	145	46	1,6	29	282	M6	6449
2,5	20	175	58	1,3	29	347	M6	6450
2,5	20	205	70	1,1	29	413	M6	6451
2,5	20	235	82	0,91	29	479	M6	6452
2,5	24	85	22	1,8	23	188	M6	6453
2,5	24	115	34	1,2	23	274	M6	6454
2,5	24	145	46	0,87	23	360	M6	6455
2,5	24	175	58	0,69	23	447	M6	6456
2,5	24	205	70	0,57	23	533	M6	6457
2,5	24	235	82	0,49	23	619	M6	6458
3	18	95	21,5	11	49	130	M6	6459
3	18	125	31,5	7,8	49	177	M6	6460
3	18	155	42	5,8	49	224	M6	6461
3	18	185	52	4,7	49	271	M6	6462
3	18	215	61,5	4,0	49	316	M6	6469
3	18	245	71,5	3,4	49	363	M6	6468
3	23	95	21,5	4,8	41	162	M6	6466
3	23	125	31,5	3,3	41	223	M6	6470
3	23	155	42	2,5	41	286	M6	6471
3	23	185	52	2,0	41	347	M6	6472
3	23	215	61,5	1,7	41	407	M6	6473
3	23	245	71,5	1,4	41	468	M6	6474
3	28	95	21,5	2,5	34	204	M6	6475
3	28	125	31,5	1,7	34	285	M6	6476
3	28	155	42	1,3	34	368	M6	6477
3	28	185	52	1,0	34	448	M6	6478
3	28	215	61,5	0,86	34	526	M6	6479
3	28	245	71,5	0,74	34	607	M6	6480
3,5	22	105	20,5	12	64	148	M8	6481
3,5	22	135	29	8,3	64	196	M8	6482
3,5	22	165	37,5	6,4	64	243	M8	6483
3,5	22	195	46	5,2	64	291	M8	6484
3,5	22	225	55	4,4	64	340	M8	6485
3,5	22	255	63	3,8	64	387	M8	6486
3,5	27	105	20,5	5,7	55	178	M8	6488
3,5	27	135	29	4,1	55	238	M8	6489
3,5	27	165	37,5	3,1	55	298	M8	6490
3,5	27	195	46	2,6	55	358	M8	6491
3,5	27	225	55	2,1	55	420	M8	6492
3,5	27	255	63	1,9	55	478	M8	6493
3,5	32	105	20,5	3,2	46	216	M8	6494
3,5	32	135	29	2,3	46	292	M8	6495
3,5	32	165	37,5	1,8	46	367	M8	6496
3,5	32	195	46	1,4	46	443	M8	6497
3,5	32	225	55	1,2	46	522	M8	6498
3,5	32	255	63	1,0	46	595	M8	6499
4	24	115	20,5	16	83	158	M8	6500
4	24	145	28	12	83	203	M8	6501
4	24	175	35,5	9,2	83	249	M8	6502
4	24	205	43	7,6	83	294	M8	6503
4	24	235	50,5	6,5	83	340	M8	6504
4	24	265	58	5,6	83	386	M8	6505

D _t	D _y	L ₀	n _v	R	F ₀	L _n	G	Art.Nr.
4	30	115	20,5	7,2	68	191	M8	6506
4	30	145	28	5,3	68	249	M8	6507
4	30	175	35,5	4,2	68	307	M8	6508
4	30	205	43	3,5	68	365	M8	6509
4	30	235	50,5	2,9	68	423	M8	6510
4	30	265	58	2,6	68	481	M8	6511
4	35	115	20,5	4,3	58	228	M8	6512
4	35	145	28	3,1	58	299	M8	6513
4	35	175	35,5	2,5	58	370	M8	6514
4	35	205	43	2,0	58	441	M8	6515
4	35	235	50,5	1,7	58	512	M8	6516
4	35	265	58	1,5	58	583	M8	6517
5	30	140	18	23	127	184	M8	6518
5	30	170	24	17	127	229	M8	6519
5	30	200	30	14	127	274	M8	6520
5	30	230	36	11	127	319	M8	6521
5	30	260	42	9,7	127	364	M8	6522
5	30	290	48	8,5	127	409	M8	6523
5	35	140	18	13	107	207	M8	6524
5	35	170	24	9,8	107	260	M8	6525
5	35	200	30	7,9	107	312	M8	6526
5	35	230	36	6,6	107	364	M8	6527
5	35	260	42	5,6	107	417	M8	6528
5	35	290	48	4,9	107	469	M8	6529
5	40	140	18	8,3	98	234	M8	6530
5	40	170	24	6,2	98	295	M8	6531
5	40	200	30	5,0	98	357	M8	6532
5	40	230	36	4,1	98	418	M8	6533
5	40	260	42	3,5	98	479	M8	6534
5	40	290	48	3,1	98	541	M8	6535
6	36	160	16,5	30	171	207	M8	6536
6	36	190	21,5	23	171	251	M8	6537
6	36	220	26,5	18	171	295	M8	6538
6	36	250	31,5	16	171	340	M8	6539
6	36	280	36,5	13	171	384	M8	6540
6	36	310	41,5	12	171	428	M8	6541
6	42	160	16,5	17	147	231	M8	6542
6	42	190	21,5	13	147	282	M8	6543
6	42	220	26,5	11	147	334	M8	6544
6	42	250	31,5	9,0	147	385	M8	6545
6	42	280	36,5	7,8	147	437	M8	6546
6	42	310	41,5	6,8	147	488	M8	6547
6	50	160	16,5	9,4	127	270	M8	6548
6	50	190	21,5	7,2	127	333	M8	6549
6	50	220	26,5	5,8	127	396	M8	6551
6	50	250	31,5	4,9	127	460	M8	6552
6	50	280	36,5	4,2	127	523	M8	6553
6	50	310	41,5	3,7	127	586	M8	6554

Zugfederstränge



Zugfederstränge | ESL



Federstränge, die auf das benötigte Maß gekürzt werden können.

Alle Maße in mm

D_t = Drahtdurchmesser

D_y = Außendurchmesser

L = Länge

F_0 = Anfangskraft in Newton, die Kraft, die aufgebracht werden muss, bevor sich die Feder ausdehnt.

Werkstoff: EN 10270-1-SH

Rostfreier Stahl ISO 6931-1

Toleranzen: Seite 217

1 kp = 9,80665 N, 1 N = 0,10197 kp

					EN 10270-1SH	ISO 6931-1
					Rostfrei	
D_t	D_y	L_0	F_0	F_n	Art.Nr.	Art.Nr.
0,20	1,5	300	0,30	2,4	7659	7671
0,20	2,0	300	0,20	1,8	7660	7672
0,20	2,5	300	0,10	1,5	7661	7673
0,20	3,0	300	0,10	1,2	7662	7674
0,25	2,0	300	0,30	3,5	7663	7675
0,25	2,5	300	0,30	2,8	7664	7676
0,25	3,0	300	0,20	2,4	7665	7677
0,25	4,0	300	0,10	1,8	7666	7678
0,30	2,5	300	0,50	4,8	7667	7679
0,30	3,0	300	0,40	4,1	7668	7680
0,30	4,0	300	0,30	3,1	7669	7681
0,30	5,0	300	0,20	2,5	7670	7682
0,40	3,0	300	0,90	9,1	4025	4096
0,40	4,0	300	0,70	7,0	4026	4097
0,40	5,0	300	0,60	5,6	4027	4098
0,50	4,0	300	1,3	13	4028	4099
0,50	5,0	300	1,1	11	4029	4100
0,50	6,0	300	0,90	8,9	4030	4101
0,50	7,0	300	0,80	7,6	4031	4102
0,50	8,0	300	0,70	6,7	4032	4103
0,60	4,0	300	2,3	22	4033	4104
0,60	5,0	300	1,8	18	4034	4105
0,60	6,0	300	1,5	15	4035	4106
0,60	7,0	300	1,4	13	4036	4107
0,60	8,0	300	1,2	11	4037	4108
0,75	6,0	300	3,0	28	4038	4109
0,75	7,0	300	2,6	24	4039	4110
0,75	8,0	300	2,2	21	4040	4111
0,75	9,0	300	2,0	19	4041	4112
0,75	10	300	1,8	17	4042	4113
0,75	12	300	1,5	14	4043	4114
1,00	6,0	300	6,0	61	4044	4115
1,00	7,0	300	5,7	53	4045	4116
1,00	8,0	300	5,0	47	4046	4117
1,00	9,0	300	4,6	42	4047	4118
1,00	10	300	4,0	38	4048	4119
1,00	12	300	3,5	32	4049	4120

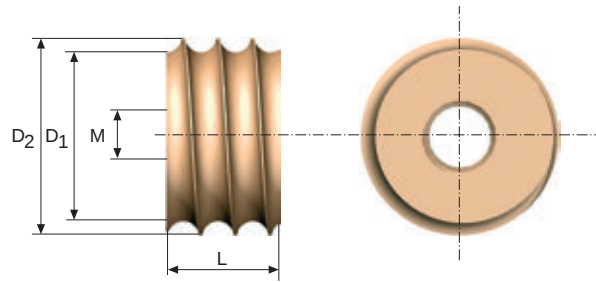
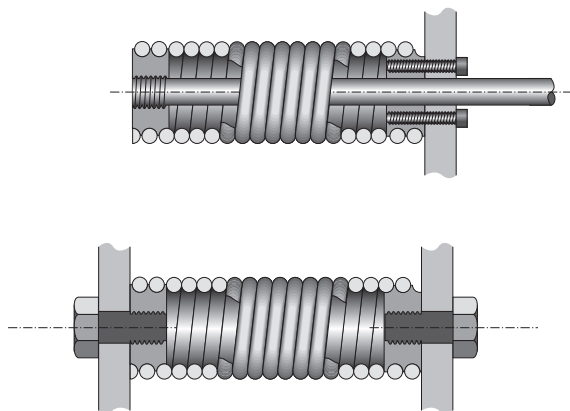
					EN 10270-1SH	ISO 6931-1
					Rostfrei	
D_t	D_y	L_0	F_0	F_n	Art.Nr.	Art.Nr.
1,00	14	300	3,0	28	4050	4121
1,20	8,0	300	8,0	78	4051	4122
1,20	9,0	300	7,5	70	4052	4123
1,20	10	300	7,0	63	4053	4124
1,20	12	300	6,0	53	4054	4125
1,20	14	300	5,0	46	4055	4126
1,20	15	300	4,8	43	4056	4127
1,50	10	300	13	117	4057	4128
1,50	12	300	11	99	4058	4129
1,50	14	300	10	86	4059	4130
1,50	15	300	9,0	80	4060	4131
1,50	16	300	8,5	75	4061	4132
1,50	18	300	8,0	67	4062	4133
1,50	20	300	7,0	61	4063	4134
1,80	12	300	18	163	4064	4135
1,80	14	300	16	141	4065	4136
1,80	15	300	15	133	4066	4137
1,80	16	300	14	125	4067	4138
1,80	18	300	13	112	4068	4139
1,80	20	300	12	101	4069	4140
1,80	22	300	10	92	4070	4141
1,80	25	300	9,0	81	4071	4142
2,00	12	300	25	216	4072	4143
2,00	14	300	22	188	4073	4144
2,00	14	1000	22	188	8762	8803
2,00	15	300	20	177	4074	4145
2,00	16	300	19	167	4075	4146
2,00	16	1000	19	167	8763	8804
2,00	18	300	17	149	4076	4147
2,00	18	1000	17	149	8764	8805
2,00	20	300	15	135	4077	4148
2,00	20	1000	15	135	8765	8806
2,00	22	300	14	123	4078	4149
2,00	22	1000	14	123	8766	8807
2,00	25	300	13	109	4079	4150



					EN 10270-1SH	ISO 6931-1 Rostfrei
D _t	D _y	L ₀	F ₀	F _n	Art.Nr.	Art.Nr.
2,00	25	1000	13	109	8767	8808
2,50	15	300	40	324	4080	4151
2,50	16	300	36	306	4081	4152
2,50	16	1000	36	306	8768	8809
2,50	18	300	32	275	4082	4153
2,50	18	1000	32	275	8769	8810
2,50	20	300	30	250	4083	4154
2,50	20	1000	30	250	8770	8811
2,50	22	300	26	229	4084	4155
2,50	22	1000	26	229	8771	8812
2,50	25	300	23	202	4085	4156
2,50	25	1000	23	202	8772	8813
2,50	28	300	21	182	4086	4157
2,50	30	300	20	170	4087	4158
2,50	30	1000	20	170	8773	8814
3,00	18	300	52	452	4088	4159
3,00	18	1000	52	452	8774	8815
3,00	20	300	45	412	4089	4160
3,00	20	1000	45	412	8775	8816
3,00	22	300	44	378	4090	4161
3,00	22	1000	44	378	8776	8817
3,00	25	300	40	335	4091	4162
3,00	25	1000	40	335	8777	8818
3,00	28	300	35	301	4092	4163
3,00	30	300	33	282	4093	4164
3,00	30	1000	33	282	8778	8819
3,00	32	300	31	266	4094	4165
3,00	35	300	29	244	4095	4166
3,00	35	1000	29	244	8779	8820
3,50	20	1000	70	618	8780	8821
3,50	22	1000	65	568	8781	8822
3,50	25	1000	60	506	8782	8823
3,50	30	1000	50	428	8783	8824
3,50	35	1000	42	370	8784	8825

					EN 10270-1SH	ISO 6931-1 Rostfrei
D _t	D _y	L ₀	F ₀	F _n	Art.Nr.	Art.Nr.
3,50	40	1000	35	325	8785	8826
4,00	22	1000	100	820	8786	8827
4,00	25	1000	80	733	8787	8828
4,00	30	1000	70	622	8788	8829
4,00	35	1000	60	539	8789	8830
4,00	40	1000	50	475	8790	8831
5,00	25	1000	160	1324	8791	8832
5,00	30	1000	130	1133	8792	8833
5,00	35	1000	110	987	8793	8834
5,00	40	1000	100	873	8794	8835
5,00	45	1000	85	782	8795	8836
5,00	50	1000	70	708	8796	8837
6,00	30	1000	220	1826	8797	8838
6,00	35	1000	180	1602	8798	8839
6,00	40	1000	160	1423	8799	8840
6,00	45	1000	145	1278	8800	8841
6,00	50	1000	130	1159	8801	8842
6,00	60	1000	90	976	8802	8843

Gewindeanschlüsse | TF



Gewindeanschluss für die Montage in Zugfedersträngen, siehe vorherige Seiten. Diese Befestigung ist sicherer als herkömmliche Ösen, weshalb höhere Belastungen der Feder zulässig sind. Der Federstrang kann auf die gewünschte Länge gekürzt werden. Der Gewindeanschluss kann dann ohne Spezialwerkzeug montiert werden.

Der Gewindeanschluss kann auch für Druckfedern verwendet werden, bei denen die Endwindungen nicht geschliffen sind. Dafür benötigt man speziell hergestellte Federn mit eng gewickelten Windungen an beiden Enden.

Alle Maße in mm

- D_t = Drahtdurchmesser
- D_y = Außendurchmesser
- D_1 = Durchmesser, Innenseite des Gewindes
- D_2 = Durchmesser, Gewinde
- L = Länge
- A = Gewinde

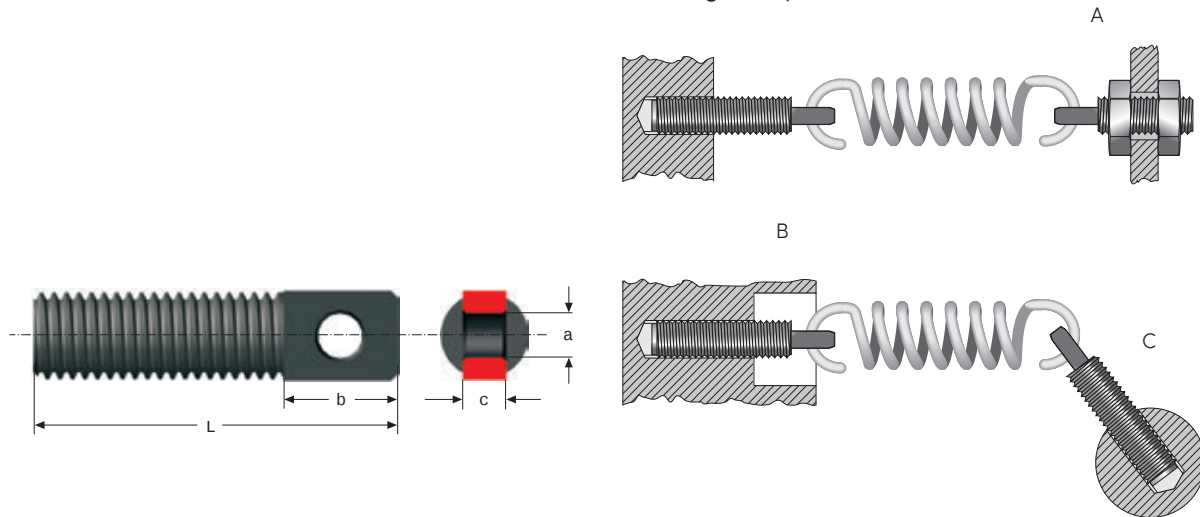
Werkstoff: Automatenstahl

Oberflächenbehandlung: Verzinkt und gelbchromatiert

D_t	D_y	D_1	D_2	L	A	Art.Nr.
2,5	16	11	13	8	M6	8645
2,5	18	13	15	8	M6	8646
2,5	20	15	17	8	M6	8647
2,5	22	17	19	8	M6	8648
3	18	12	14,5	10	M6	8649
3	20	14	16,5	10	M6	8650
3	22	16	18,5	10	M6	8651
3	25	19	21,5	10	M6	8652
3,5	20	13	16	12	M8	8653
3,5	22	15	18	12	M8	8654
3,5	25	18	21	12	M8	8655
3,5	30	23	26	12	M8	8656
4	25	17	20	14	M8	8657
4	30	22	25	14	M8	8658
4	35	27	30	14	M8	8659
4	40	32	35	14	M8	8660
5	30	20	24	18	M10	8661
5	35	25	29	18	M10	8662
5	40	30	34	18	M10	8663
5	45	35	39	18	M10	8664
6	35	23	28	20	M12	8665
6	40	28	33	20	M12	8666
6	45	33	38	20	M12	8667
6	50	38	43	20	M12	8668



Montagebeispiel



Federhalterungen können für die Montage einer Zugfeder verwendet werden. Sie können die Federkraft durch Hinein- oder Herausdrehen der Halterung leicht einstellen. Standardmäßig sind Federhalterungen in sieben Abmessungen erhältlich, jeweils in einer Länge.

Wenn die Federhalterung wie in Abb. A gezeigt befestigt wird, kann die Federkraft leicht eingestellt werden, ohne die Feder zu lösen. Bei beengten Platzverhältnissen kann die Federhalterung wie in Abb. B gezeigt verwendet werden. Zur Verwendung als Hebel wird die Halterung gem. Abb. C montiert.

Alle Maße in mm

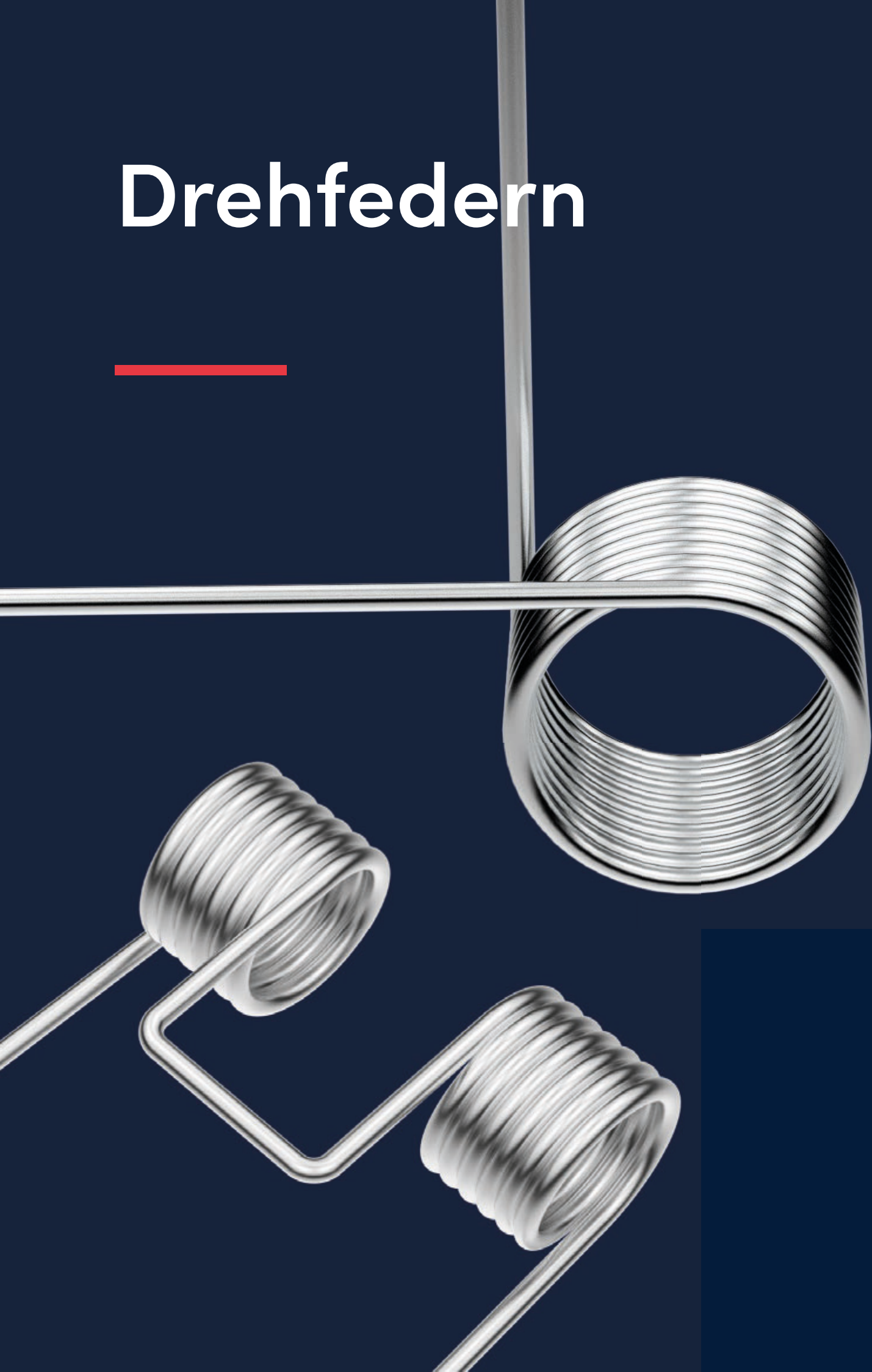
- L = Gesamtlänge
- a = Bohrungsdurchmesser
- b = Länge des Sockels
- c = Dicke des Sockels
- D_t = für maximalen Drahtdurchmesser

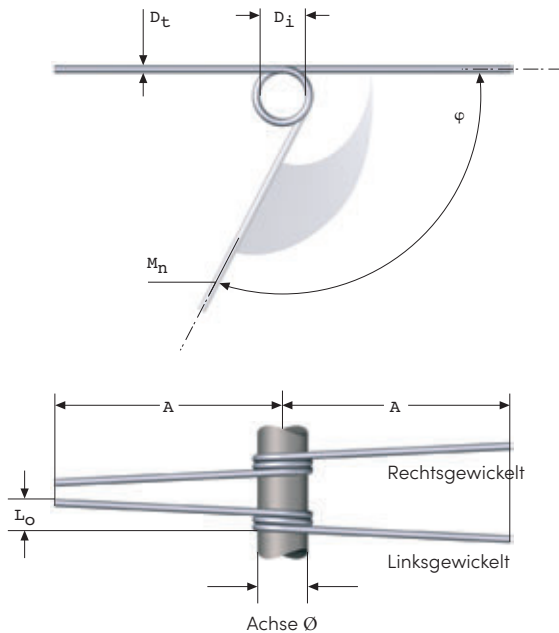
Werkstoff: 1.1730

Oberflächenbehandlung: Verzinkt und schwarzchromatiert

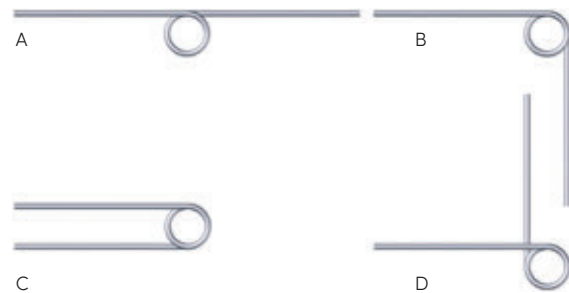
Gewinde	L	a	b	c	D_t	Art.Nr.
M3	12	1,2	3,2	1,7	1,0	4658
M4	18	1,6	4,5	2	1,5	4659
M5	20	2,2	5,5	2,5	2,0	8958
M6	25	2,7	6,7	3	2,5	4660
M8	35	3,7	9	4	3,5	4661
M10	45	5,2	11	5	5	4662
M14	55	6,4	16	7	6	4663

Drehfedern





Armposition ungespannt



Zylindrisch gewickelte Drehfedern für axiale Belastungen bzw. kreisförmige Bewegung. Bei Belastung wird der Draht einer Biegebelastung ausgesetzt. In der Regel wird der Spiraldurchmesser der Feder auf einer Achse befestigt. Die Steuerung ist so auszuführen, dass zwischen Innendurchmesser und Achse etwas Spielraum bleibt. Siehe Vorschläge in folgenden Tabellen. Die Belastung muss in Schließrichtung der Feder erfolgen (siehe Abb.), da hier die Kraft am größten ist. Um die Reibung an der Achse zu verringern, sollten die Enden fest eingespannt sein.

Drehfedern haben eine lineare Charakteristik, d. h. , wenn eine Feder um 10° bei einem Moment von 1 Nmm gedreht wird, ergibt dieselbe Feder ein Moment von 2 Nmm bei 20° Drehung.

Moment

Moment ist gleich Kraft x Arm: $M = F \times A$. Je weiter außen am Arm die Belastung angebracht wird, desto geringer ist die Gegenkraft. In folgenden Tabellen ist das Moment in Nmm angegeben, also die Kraft, die am Arm 1 mm von der Achse entfernt entsteht.

Zulässige Belastung, Lebensdauer

Wenn der maximale Drehwinkel (ϕ) gemäß folgenden Tabellen genutzt wird, sind maximal 10 000 Belastungszyklen zulässig. Wird der zulässige Drehwinkel nur zu 80 % genutzt, steigt die Lebensdauer auf 200.000–400.000 Zyklen. Wenn der zulässige Drehwinkel nur zu 70 % genutzt wird, kann je nach Anwendung mit einer nahezu unbegrenzten Lebensdauer gerechnet werden.

Die Drehfedern aus dem Standardprogramm werden mit geraden Enden ausgeliefert.

Alle Maße in mm

D_t = Drahtdurchmesser

D_i = Innendurchmesser

n_v = Anzahl wirksamer Windungen

A = Armlänge

L_o = Länge

M_n = Höchstzulässiges Drehmoment, Nmm

w = Drehwinkel bei M_n

R = Federkonstante, Nmm pro Grad

Toleranzen: Seite 217

Werkstoff: Rostfreier Stahl ISO 6931-1

1 kp = 9,80665 N, 1 N = 0,10197 kp



Drehfedern | TS

D _i	D _i	Achse Ø	n _v	Armpos.	A	L _o	M _n	W	R	Rechts Art.Nr.	Links Art.Nr.
0,40	2,0	1,5	2,00	A	16	1,2	10	38	0,27	8310	8420
0,40	2,0	1,5	2,25	B	16	1,2	10	42	0,24	8311	8421
0,40	2,0	1,5	2,50	C	16	1,2	10	47	0,22	8312	8422
0,40	2,0	1,5	2,75	D	16	1,6	10	52	0,20	8313	8423
0,40	2,0	1,5	3,00	A	16	1,6	10	57	0,18	8314	8424
0,40	2,0	1,5	4,25	B	16	2,0	10	80	0,13	8315	8425
0,40	2,0	1,5	6,50	C	16	2,8	10	123	0,083	8316	8426
0,40	2,0	1,5	8,75	D	16	4,0	10	165	0,062	8317	8427
0,40	2,0	1,5	12,00	A	16	5,2	10	227	0,045	8318	8428
0,40	3,0	2,5	2,00	A	16	1,2	10	53	0,19	8319	8429
0,40	3,0	2,5	2,25	B	16	1,2	10	60	0,17	8320	8430
0,40	3,0	2,5	2,50	C	16	1,2	10	67	0,15	8321	8431
0,40	3,0	2,5	2,75	D	16	1,6	10	74	0,14	8322	8432
0,40	3,0	2,5	3,00	A	16	1,6	10	80	0,13	8323	8433
0,40	3,0	2,5	4,25	B	16	2,0	10	114	0,089	8324	8434
0,40	3,0	2,5	6,50	C	16	2,8	10	174	0,058	8325	8435
0,40	3,0	2,5	8,75	D	16	4,0	10	234	0,043	8326	8436
0,40	3,0	2,5	12,00	A	16	5,2	10	321	0,032	8327	8437
0,40	5,0	4	2,00	A	16	1,2	10	85	0,12	8328	8438
0,40	5,0	4	2,25	B	16	1,2	10	96	0,11	8329	8439
0,40	5,0	4	2,50	C	16	1,2	10	106	0,096	8330	8440
0,40	5,0	4	2,75	D	16	1,6	10	117	0,087	8331	8441
0,40	5,0	4	3,00	A	16	1,6	10	127	0,080	8332	8442
0,40	5,0	4	4,25	B	16	2,0	10	181	0,056	8333	8443
0,40	5,0	4	6,50	C	16	2,8	10	276	0,037	8334	8444
0,40	5,0	4	8,75	D	16	4,0	10	372	0,027	8335	8445
0,40	5,0	4	12,00	A	16	5,2	10	510	0,020	8336	8446
0,50	2,5	2	2,00	A	20	1,5	19	37	0,53	7000	7215
0,50	2,5	2	2,25	B	20	1,5	19	41	0,47	7001	7216
0,50	2,5	2	2,50	C	20	1,5	19	46	0,42	7002	7217
0,50	2,5	2	2,75	D	20	2,0	19	51	0,38	7003	7218
0,50	2,5	2	3,00	A	20	2,0	19	55	0,35	7004	7219
0,50	2,5	2	4,25	B	20	2,5	19	78	0,25	7005	7220
0,50	2,5	2	6,50	C	20	3,5	19	120	0,16	7006	7221
0,50	2,5	2	8,75	D	20	5,0	19	161	0,12	7007	7222
0,50	2,5	2	12,00	A	20	6,5	19	221	0,088	7008	7223
0,50	3,5	3	2,00	A	20	1,5	19	49	0,39	7009	7224
0,50	3,5	3	2,25	B	20	1,5	19	55	0,35	7010	7225
0,50	3,5	3	2,50	C	20	1,5	19	61	0,32	7011	7226
0,50	3,5	3	2,75	D	20	2,0	19	67	0,29	7012	7227
0,50	3,5	3	3,00	A	20	2,0	19	74	0,26	7013	7228
0,50	3,5	3	4,25	B	20	2,5	19	104	0,19	7014	7229
0,50	3,5	3	6,50	C	20	3,5	19	159	0,12	7015	7230
0,50	3,5	3	8,75	D	20	5,0	19	215	0,090	7016	7231
0,50	3,5	3	12,00	A	20	6,5	19	294	0,066	7017	7232
0,50	6,0	5	2,00	A	20	1,5	19	80	0,24	7018	7233
0,50	6,0	5	2,25	B	20	1,5	19	90	0,22	7019	7234
0,50	6,0	5	2,50	C	20	1,5	19	100	0,19	7020	7235
0,50	6,0	5	2,75	D	20	2,0	19	110	0,18	7021	7236
0,50	6,0	5	3,00	A	20	2,0	19	120	0,16	7022	7237
0,50	6,0	5	4,25	B	20	2,5	19	169	0,11	7023	7238
0,50	6,0	5	6,50	C	20	3,5	19	259	0,075	7024	7239
0,50	6,0	5	8,75	D	20	5,0	19	349	0,055	7025	7240
0,50	6,0	5	12,00	A	20	6,5	19	478	0,040	7026	7241
0,60	3,0	2,5	2,00	A	22	1,8	33	36	0,91	8337	8447
0,60	3,0	2,5	2,25	B	22	1,8	33	40	0,81	8338	8448
0,60	3,0	2,5	2,50	C	22	1,8	33	45	0,73	8339	8449
0,60	3,0	2,5	2,75	D	22	2,4	33	49	0,66	8340	8450
0,60	3,0	2,5	3,00	A	22	2,4	33	54	0,61	8341	8451
0,60	3,0	2,5	4,25	B	22	3,0	33	76	0,43	8342	8452
0,60	3,0	2,5	6,50	C	22	4,2	33	117	0,28	8343	8453
0,60	3,0	2,5	8,75	D	22	6,0	33	157	0,21	8344	8454
0,60	3,0	2,5	12,00	A	22	7,8	33	216	0,15	8345	8455



D _i	D _i	Achse Ø	n _v	Armpos.	A	L ₀	M _n	W	R	Rechts Art.Nr.	Links Art.Nr.
0,60	5,0	4	2,00	A	22	1,8	33	56	0,58	8346	8456
0,60	5,0	4	2,25	B	22	1,8	33	63	0,52	8347	8457
0,60	5,0	4	2,50	C	22	1,8	33	70	0,47	8348	8458
0,60	5,0	4	2,75	D	22	2,4	33	77	0,42	8349	8459
0,60	5,0	4	3,00	A	22	2,4	33	84	0,39	8350	8460
0,60	5,0	4	4,25	B	22	3,0	33	119	0,27	8351	8461
0,60	5,0	4	6,50	C	22	4,2	33	182	0,18	8352	8462
0,60	5,0	4	8,75	D	22	6,0	33	245	0,13	8353	8463
0,60	5,0	4	12,00	A	22	7,8	33	336	0,097	8354	8464
0,60	7,0	6	2,00	A	22	1,8	33	76	0,43	8355	8465
0,60	7,0	6	2,25	B	22	1,8	33	85	0,38	8356	8466
0,60	7,0	6	2,50	C	22	1,8	33	95	0,34	8357	8467
0,60	7,0	6	2,75	D	22	2,4	33	104	0,31	8358	8468
0,60	7,0	6	3,00	A	22	2,4	33	114	0,29	8359	8469
0,60	7,0	6	4,25	B	22	3,0	33	161	0,20	8360	8470
0,60	7,0	6	6,50	C	22	4,2	33	247	0,13	8361	8471
0,60	7,0	6	8,75	D	22	6,0	33	332	0,098	8362	8472
0,60	7,0	6	12,00	A	22	7,8	33	456	0,072	8363	8473
0,75	3,5	3	2,00	A	25	2,3	62	33	1,9	7027	7242
0,75	3,5	3	2,25	B	25	2,3	62	37	1,7	7028	7243
0,75	3,5	3	2,50	C	25	2,3	62	41	1,5	7029	7244
0,75	3,5	3	2,75	D	25	3,0	62	46	1,4	7030	7245
0,75	3,5	3	3,00	A	25	3,0	62	50	1,3	7031	7246
0,75	3,5	3	4,25	B	25	3,8	62	71	0,88	7032	7247
0,75	3,5	3	6,50	C	25	5,3	62	108	0,58	7033	7248
0,75	3,5	3	8,75	D	25	7,5	62	145	0,43	7034	7249
0,75	3,5	3	12,00	A	25	9,8	62	199	0,31	7035	7250
0,75	6,0	5	2,00	A	25	2,3	62	53	1,2	7036	7251
0,75	6,0	5	2,25	B	25	2,3	62	59	1,1	7037	7252
0,75	6,0	5	2,50	C	25	2,3	62	66	0,95	7038	7253
0,75	6,0	5	2,75	D	25	3,0	62	72	0,86	7039	7254
0,75	6,0	5	3,00	A	25	3,0	62	79	0,79	7040	7255
0,75	6,0	5	4,25	B	25	3,8	62	112	0,56	7041	7256
0,75	6,0	5	6,50	C	25	5,3	62	171	0,36	7042	7257
0,75	6,0	5	8,75	D	25	7,5	62	231	0,27	7043	7258
0,75	6,0	5	12,00	A	25	9,8	62	316	0,20	7044	7259
0,75	9,0	8	2,00	A	25	2,3	62	76	0,82	7045	7260
0,75	9,0	8	2,25	B	25	2,3	62	86	0,73	7046	7261
0,75	9,0	8	2,50	C	25	2,3	62	95	0,65	7047	7262
0,75	9,0	8	2,75	D	25	3,0	62	105	0,60	7048	7263
0,75	9,0	8	3,00	A	25	3,0	62	114	0,55	7049	7264
0,75	9,0	8	4,25	B	25	3,8	62	162	0,39	7050	7265
0,75	9,0	8	6,50	C	25	5,3	62	247	0,25	7051	7266
0,75	9,0	8	8,75	D	25	7,5	62	333	0,19	7052	7267
0,75	9,0	8	12,00	A	25	9,8	62	457	0,14	7053	7268
1,00	5,0	4	2,00	A	35	3,0	144	34	4,2	7054	7269
1,00	5,0	4	2,25	B	35	3,0	144	38	3,7	7055	7270
1,00	5,0	4	2,50	C	35	3,0	144	43	3,4	7056	7271
1,00	5,0	4	2,75	D	35	4,0	144	47	3,1	7057	7272
1,00	5,0	4	3,00	A	35	4,0	144	51	2,8	7058	7273
1,00	5,0	4	4,25	B	35	5,0	144	73	2,0	7059	7274
1,00	5,0	4	6,50	C	35	7,0	144	111	1,3	7060	7275
1,00	5,0	4	8,75	D	35	10	144	149	0,96	7061	7276
1,00	5,0	4	12,00	A	35	13	144	205	0,70	7062	7277
1,00	7,0	6	2,00	A	35	3,0	144	46	3,2	7063	7278
1,00	7,0	6	2,25	B	35	3,0	144	51	2,8	7064	7279
1,00	7,0	6	2,50	C	35	3,0	144	57	2,5	7065	7280
1,00	7,0	6	2,75	D	35	4,0	144	63	2,3	7066	7281
1,00	7,0	6	3,00	A	35	4,0	144	68	2,1	7067	7282
1,00	7,0	6	4,25	B	35	5,0	144	97	1,5	7068	7283
1,00	7,0	6	6,50	C	35	7,0	144	148	0,97	7069	7284
1,00	7,0	6	8,75	D	35	10	144	199	0,72	7070	7285
1,00	7,0	6	12,00	A	35	13	144	273	0,53	7071	7286



Drehfedern | TS

D _i	D _i	Achse Ø	n _v	Armpos.	A	L _o	M _n	W	R	Rechts Art.Nr.	Links Art.Nr.
1,00	12	10	2,00	A	35	3,0	144	74	1,9	7072	7287
1,00	12	10	2,25	B	35	3,0	144	83	1,7	7073	7288
1,00	12	10	2,50	C	35	3,0	144	93	1,6	7074	7289
1,00	12	10	2,75	D	35	4,0	144	102	1,4	7075	7290
1,00	12	10	3,00	A	35	4,0	144	111	1,3	7076	7291
1,00	12	10	4,25	B	35	5,0	144	157	0,91	7077	7292
1,00	12	10	6,50	C	35	7,0	144	241	0,60	7078	7293
1,00	12	10	8,75	D	35	10	144	324	0,44	7079	7294
1,00	12	10	12,00	A	35	13	144	444	0,32	7080	7295
1,25	6,0	5	2,00	A	40	3,8	274	32	8,5	7081	7296
1,25	6,0	5	2,25	B	40	3,8	274	36	7,6	7082	7297
1,25	6,0	5	2,50	C	40	3,8	274	40	6,8	7083	7298
1,25	6,0	5	2,75	D	40	5,0	274	44	6,2	7084	7299
1,25	6,0	5	3,00	A	40	5,0	274	48	5,7	7085	7300
1,25	6,0	5	4,25	B	40	6,3	274	68	4,0	7086	7301
1,25	6,0	5	6,50	C	40	8,8	274	105	2,6	7087	7302
1,25	6,0	5	8,75	D	40	13	274	141	1,9	7088	7303
1,25	6,0	5	12,00	A	40	16	274	193	1,4	7089	7304
1,25	9,0	8	2,00	A	40	3,8	274	46	6,0	7090	7305
1,25	9,0	8	2,25	B	40	3,8	274	51	5,3	7091	7306
1,25	9,0	8	2,50	C	40	3,8	274	57	4,8	7092	7307
1,25	9,0	8	2,75	D	40	5,0	274	63	4,4	7093	7308
1,25	9,0	8	3,00	A	40	5,0	274	68	4,0	7094	7309
1,25	9,0	8	4,25	B	40	6,3	274	97	2,8	7095	7310
1,25	9,0	8	6,50	C	40	8,8	274	148	1,8	7096	7311
1,25	9,0	8	8,75	D	40	13	274	199	1,4	7097	7312
1,25	9,0	8	12,00	A	40	16	274	273	1,0	7098	7313
1,25	14	12	2,00	A	40	3,8	274	68	4,0	7099	7314
1,25	14	12	2,25	B	40	3,8	274	76	3,6	7100	7315
1,25	14	12	2,50	C	40	3,8	274	85	3,2	7101	7316
1,25	14	12	2,75	D	40	5,0	274	93	2,9	7102	7317
1,25	14	12	3,00	A	40	5,0	274	102	2,7	7103	7318
1,25	14	12	4,25	B	40	6,3	274	144	1,9	7104	7319
1,25	14	12	6,50	C	40	8,8	274	220	1,2	7105	7320
1,25	14	12	8,75	D	40	13	274	297	0,92	7106	7321
1,25	14	12	12,00	A	40	16	274	407	0,67	7107	7322
1,50	7,0	6	2,00	A	45	4,5	462	31	15	7108	7323
1,50	7,0	6	2,25	B	45	4,5	462	35	13	7109	7324
1,50	7,0	6	2,50	C	45	4,5	462	38	12	7110	7325
1,50	7,0	6	2,75	D	45	6,0	462	42	11	7111	7326
1,50	7,0	6	3,00	A	45	6,0	462	46	10	7112	7327
1,50	7,0	6	4,25	B	45	7,5	462	65	7,1	7113	7328
1,50	7,0	6	6,50	C	45	11	462	100	4,6	7114	7329
1,50	7,0	6	8,75	D	45	15	462	134	3,4	7115	7330
1,50	7,0	6	12,00	A	45	20	462	184	2,5	7116	7331
1,50	12	10	2,00	A	45	4,5	462	49	9,5	7117	7332
1,50	12	10	2,25	B	45	4,5	462	55	8,4	7118	7333
1,50	12	10	2,50	C	45	4,5	462	61	7,6	7119	7334
1,50	12	10	2,75	D	45	6,0	462	67	6,9	7120	7335
1,50	12	10	3,00	A	45	6,0	462	73	6,3	7121	7336
1,50	12	10	4,25	B	45	7,5	462	104	4,5	7122	7337
1,50	12	10	6,50	C	45	11	462	159	2,9	7123	7338
1,50	12	10	8,75	D	45	15	462	213	2,2	7124	7339
1,50	12	10	12,00	A	45	20	462	293	1,6	7125	7340



D _i	D _i	Achse Ø	n _v	Armpos.	A	L _o	M _n	W	R	Rechts Art.Nr.	Links Art.Nr.
1,50	17	15	2,00	A	45	4,5	462	67	6,9	7126	7341
1,50	17	15	2,25	B	45	4,5	462	75	6,1	7127	7342
1,50	17	15	2,50	C	45	4,5	462	84	5,5	7128	7343
1,50	17	15	2,75	D	45	6,0	462	92	5,0	7129	7344
1,50	17	15	3,00	A	45	6,0	462	100	4,6	7130	7345
1,50	17	15	4,25	B	45	7,5	462	142	3,2	7131	7346
1,50	17	15	6,50	C	45	11	462	217	2,1	7132	7347
1,50	17	15	8,25	D	45	15	462	276	1,7	7133	7348
1,50	17	15	12,00	A	45	20	462	401	1,2	7134	7349
2,00	9,0	8	2,00	A	60	6,0	1034	28	37	7135	7350
2,00	9,0	8	2,25	B	60	6,0	1034	32	33	7136	7351
2,00	9,0	8	2,50	C	60	6,0	1034	35	29	7137	7352
2,00	9,0	8	2,75	D	60	8,0	1034	39	27	7138	7353
2,00	9,0	8	3,00	A	60	8,0	1034	42	24	7139	7354
2,00	9,0	8	4,25	B	60	10	1034	60	17	7140	7355
2,00	9,0	8	6,50	C	60	14	1034	92	11	7141	7356
2,00	9,0	8	8,75	D	60	20	1034	123	8,4	7142	7357
2,00	9,0	8	12,00	A	60	26	1034	169	6,1	7143	7358
2,00	14	12	2,00	A	60	6,0	1034	41	25	7144	7359
2,00	14	12	2,25	B	60	6,0	1034	46	22	7145	7360
2,00	14	12	2,50	C	60	6,0	1034	51	20	7146	7361
2,00	14	12	2,75	D	60	8,0	1034	56	18	7147	7362
2,00	14	12	3,00	A	60	8,0	1034	61	17	7148	7363
2,00	14	12	4,25	B	60	10	1034	87	12	7149	7364
2,00	14	12	6,50	C	60	14	1034	133	7,8	7150	7365
2,00	14	12	8,75	D	60	20	1034	179	5,8	7151	7366
2,00	14	12	12,00	A	60	26	1034	246	4,2	7152	7367
2,00	23	20	2,00	A	60	6,0	1034	64	16	7153	7368
2,00	23	20	2,25	B	60	6,0	1034	72	14	7154	7369
2,00	23	20	2,50	C	60	6,0	1034	80	13	7155	7370
2,00	23	20	2,75	D	60	8,0	1034	88	12	7156	7371
2,00	23	20	3,00	A	60	8,0	1034	96	11	7157	7372
2,00	23	20	4,25	B	60	10	1034	136	7,6	7158	7373
2,00	23	20	6,50	C	60	14	1034	208	5,0	7159	7374
2,00	23	20	8,75	D	60	20	1034	280	3,7	7160	7375
2,00	23	20	12,00	A	60	26	1034	384	2,7	7161	7376
2,50	12	10	2,00	A	70	7,5	1954	29	68	7162	7377
2,50	12	10	2,25	B	70	7,5	1954	32	60	7163	7378
2,50	12	10	2,50	C	70	7,5	1954	36	54	7164	7379
2,50	12	10	2,75	D	70	10	1954	40	49	7165	7380
2,50	12	10	3,00	A	70	10	1954	43	45	7166	7381
2,50	12	10	4,25	B	70	13	1954	61	32	7167	7382
2,50	12	10	6,50	C	70	18	1954	93	21	7168	7383
2,50	12	10	8,75	D	70	25	1954	126	16	7169	7384
2,50	12	10	12,00	A	70	33	1954	173	11	7170	7385
2,50	17	15	2,00	A	70	7,5	1954	39	51	7171	7386
2,50	17	15	2,25	B	70	7,5	1954	44	45	7172	7387
2,50	17	15	2,50	C	70	7,5	1954	48	40	7173	7388
2,50	17	15	2,75	D	70	10	1954	53	37	7430	7431
2,50	17	15	3,00	A	70	10	1954	58	34	7174	7389
2,50	17	15	4,25	B	70	13	1954	82	24	7175	7390
2,50	17	15	6,50	C	70	18	1954	126	16	7176	7391
2,50	17	15	8,75	D	70	25	1954	169	12	7177	7392
2,50	17	15	12,00	A	70	33	1954	232	8,4	7178	7393



Drehfedern | TS

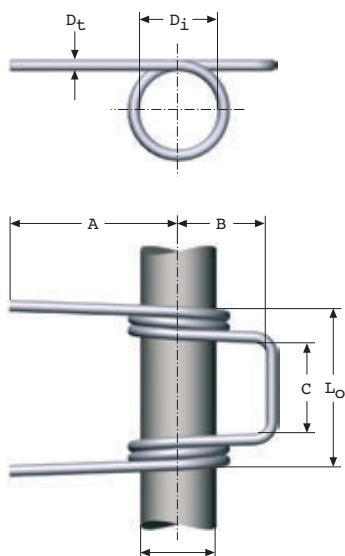
D _i	D _i	Achse Ø	n _v	Armpos.	A	L _o	M _n	W	R	Rechts Art.Nr.	Links Art.Nr.
2,50	28	25	2,00	A	70	7,5	1954	60	32	7179	7394
2,50	28	25	2,25	B	70	7,5	1954	68	29	7180	7395
2,50	28	25	2,50	C	70	7,5	1954	76	26	7181	7396
2,50	28	25	2,75	D	70	10	1954	83	23	7182	7397
2,50	28	25	3,00	A	70	10	1954	91	22	7183	7398
2,50	28	25	4,25	B	70	13	1954	129	15	7184	7399
2,50	28	25	6,50	C	70	18	1954	197	9,9	7185	7400
2,50	28	25	8,75	D	70	25	1954	265	7,4	7186	7401
2,50	28	25	12,00	A	70	33	1954	363	5,4	7187	7402
3,00	14	12	2,00	A	80	9,0	3284	27	120	7188	7403
3,00	14	12	2,25	B	80	9,0	3284	31	107	7189	7404
3,00	14	12	2,50	C	80	9,0	3284	34	96	7190	7405
3,00	14	12	2,75	D	80	12	3284	38	87	7191	7406
3,00	14	12	3,00	A	80	12	3284	41	80	7192	7407
3,00	14	12	4,25	B	80	15	3284	58	57	7193	7408
3,00	14	12	6,50	C	80	21	3284	89	37	7194	7409
3,00	14	12	8,75	D	80	30	3284	120	27	7195	7410
3,00	14	12	12,00	A	80	39	3284	164	20	7196	7411
3,00	23	20	2,00	A	80	9,0	3284	42	79	7197	7412
3,00	23	20	2,25	B	80	9,0	3284	47	70	7198	7413
3,00	23	20	2,50	C	80	9,0	3284	52	63	7199	7414
3,00	23	20	2,75	D	80	12	3284	57	57	7200	7415
3,00	23	20	3,00	A	80	12	3284	63	52	7201	7416
3,00	23	20	4,25	B	80	15	3284	89	37	7202	7417
3,00	23	20	6,50	C	80	21	3284	136	24	7203	7418
3,00	23	20	8,75	D	80	30	3284	183	18	7204	7419
3,00	23	20	12,00	A	80	39	3284	251	13	7205	7420
3,00	34	30	2,00	A	80	9,0	3284	59	55	7206	7421
3,00	34	30	2,25	B	80	9,0	3284	67	49	7207	7422
3,00	34	30	2,50	C	80	9,0	3284	74	44	7208	7423
3,00	34	30	2,75	D	80	12	3284	82	40	7209	7424
3,00	34	30	3,00	A	80	12	3284	89	37	7210	7425
3,00	34	30	4,25	B	80	15	3284	126	26	7211	7426
3,00	34	30	6,50	C	80	21	3284	193	17	7212	7427
3,00	34	30	8,75	D	80	30	3284	260	13	7213	7428
3,00	34	30	12,00	A	80	39	3284	357	9,2	7214	7429
4,00	17	15	2,00	A	90	12	7301	24	308	8364	8474
4,00	17	15	2,25	B	90	12	7301	27	273	8365	8475
4,00	17	15	2,50	C	90	12	7301	30	246	8366	8476
4,00	17	15	2,75	D	90	16	7301	33	224	8367	8477
4,00	17	15	3,00	A	90	16	7301	36	205	8368	8478
4,00	17	15	4,25	B	90	20	7301	50	145	8369	8479
4,00	17	15	6,50	C	90	28	7301	77	95	8370	8480
4,00	17	15	8,75	D	90	40	7301	104	70	8371	8481
4,00	17	15	12,00	A	90	52	7301	142	51	8372	8482
4,00	28	25	2,00	A	90	12	7301	36	202	8373	8483
4,00	28	25	2,25	B	90	12	7301	41	179	8374	8484
4,00	28	25	2,50	C	90	12	7301	45	161	8375	8485
4,00	28	25	2,75	D	90	16	7301	50	147	8376	8486
4,00	28	25	3,00	A	90	16	7301	54	135	8377	8487
4,00	28	25	4,25	B	90	20	7301	77	95	8378	8488
4,00	28	25	6,50	C	90	28	7301	118	62	8379	8489
4,00	28	25	8,75	D	90	40	7301	158	46	8380	8490
4,00	28	25	12,00	A	90	52	7301	217	34	8381	8491



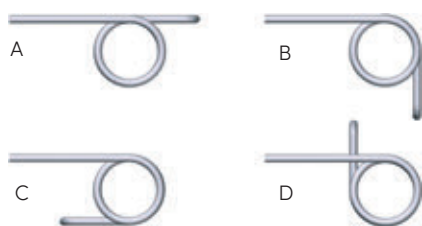
D _i	D _i	Achse Ø	n _v	Armpos.	A	L _o	M _n	W	R	Rechts Art.Nr.	Links Art.Nr.
4,00	45	40	2,00	A	90	12	7301	55	132	8382	8492
4,00	45	40	2,25	B	90	12	7301	62	117	8383	8493
4,00	45	40	2,50	C	90	12	7301	69	105	8384	8494
4,00	45	40	2,75	D	90	16	7301	76	96	8385	8495
4,00	45	40	3,00	A	90	16	7301	83	88	8386	8496
4,00	45	40	4,25	B	90	20	7301	118	62	8387	8497
4,00	45	40	6,50	C	90	28	7301	180	41	8388	8498
4,00	45	40	8,75	D	90	40	7301	242	30	8389	8499
4,00	45	40	12,00	A	90	52	7301	332	22	8390	8500
5,00	23	20	2,00	A	100	15	13744	24	563	8391	8501
5,00	23	20	2,25	B	100	15	13744	27	501	8392	8502
5,00	23	20	2,50	C	100	15	13744	31	450	8393	8503
5,00	23	20	2,75	D	100	20	13744	34	410	8394	8504
5,00	23	20	3,00	A	100	20	13744	37	375	8395	8505
5,00	23	20	4,25	B	100	25	13744	52	265	8396	8506
5,00	23	20	6,50	C	100	35	13744	79	173	8397	8507
5,00	23	20	8,75	D	100	50	13744	107	129	8398	8508
5,00	23	20	12,00	A	100	65	13744	146	94	8399	8509
5,00	34	30	2,00	A	100	15	13744	34	404	8400	8510
5,00	34	30	2,25	B	100	15	13744	38	359	8401	8511
5,00	34	30	2,50	C	100	15	13744	42	323	8402	8512
5,00	34	30	2,75	D	100	20	13744	47	294	8403	8513
5,00	34	30	3,00	A	100	20	13744	51	270	8404	8514
5,00	34	30	4,25	B	100	25	13744	72	190	8405	8515
5,00	34	30	6,50	C	100	35	13744	110	124	8406	8516
5,00	34	30	8,75	D	100	50	13744	149	92	8407	8517
5,00	34	30	12,00	A	100	65	13744	204	67	8408	8518
5,00	55	50	2,00	A	100	15	13744	52	263	8409	8519
5,00	55	50	2,25	B	100	15	13744	59	234	8410	8520
5,00	55	50	2,50	C	100	15	13744	65	210	8411	8521
5,00	55	50	2,75	D	100	20	13744	72	191	8412	8522
5,00	55	50	3,00	A	100	20	13744	78	175	8413	8523
5,00	55	50	4,25	B	100	25	13744	111	124	8414	8524
5,00	55	50	6,50	C	100	35	13744	170	81	8415	8525
5,00	55	50	8,75	D	100	50	13744	229	60	8416	8526
5,00	55	50	12,00	A	100	65	13744	314	44	8417	8527



Drehfedern | TSD



Armposition ungespannt



Zylindrische Drehfeder mit doppelten Spiralen.
Technische Informationen siehe Seite 91.

Alle Maße in mm

D_t = Drahtdurchmesser

D_i = Innendurchmesser

n_v = Anzahl wirksamer Windungen

A = Armlänge

B = Bügellänge

C = Bügelbreite

L_o = Länge

M_n = Höchstzulässiges Drehmoment, Nmm

W = Drehwinkel bei M_n

R = Federkonstante, Nmm pro Drehungsgrad

Toleranzen: Seite 217

Werkstoff: ISO 6931-1

1 kp = 9,80665 N, 1 N = 0,10197 kp

D_t	D_i	Achse Ø	n_v	Armpos.	A	B	C	L_o	M_n	W	R	Art.Nr.
0,40	3,0	2,5	2,00	A	16	4	4,5	7	20	53	0,38	8530
0,40	3,0	2,5	2,25	B	16	4	4,5	7	20	60	0,34	8531
0,40	3,0	2,5	2,50	C	16	4	4,5	7	20	67	0,30	8532
0,40	3,0	2,5	2,75	D	16	4	4,5	7,5	20	74	0,28	8533
0,40	3,0	2,5	3,00	A	16	4	4,5	7,5	20	80	0,25	8534
0,40	3,0	2,5	4,25	B	16	4	4,5	8,5	20	114	0,18	8535
0,40	3,0	2,5	6,50	C	16	4	4,5	10,2	20	174	0,12	8536
0,50	3,5	3,0	2,00	A	20	5	5,5	8,5	39	49	0,79	8537
0,50	3,5	3,0	2,25	B	20	5	5,5	8,5	39	55	0,70	8538
0,50	3,5	3,0	2,50	C	20	5	5,5	8,5	39	61	0,63	8539
0,50	3,5	3,0	2,75	D	20	5	5,5	9,5	39	67	0,57	8540
0,50	3,5	3,0	3,00	A	20	5	5,5	9,5	39	74	0,53	8541
0,50	3,5	3,0	4,25	B	20	5	5,5	10,5	39	104	0,37	8542
0,50	3,5	3,0	6,50	C	20	5	5,5	12,5	39	159	0,24	8543
0,60	5,0	4,0	2,00	A	22	7	6,5	10,1	65	56	1,2	8544
0,60	5,0	4,0	2,25	B	22	7	6,5	10,1	65	63	1,0	8545
0,60	5,0	4,0	2,50	C	22	7	6,5	10,1	65	70	0,93	8546
0,60	5,0	4,0	2,75	D	22	7	6,5	11,3	65	77	0,85	8547
0,60	5,0	4,0	3,00	A	22	7	6,5	11,3	65	84	0,78	8548
0,60	5,0	4,0	4,25	B	22	7	6,5	12,5	65	119	0,55	8549
0,60	5,0	4,0	6,50	C	22	7	6,5	15	65	182	0,36	8550
0,75	6,0	5,0	2,00	A	25	8	7,5	12	125	53	2,4	8551
0,75	6,0	5,0	2,25	B	25	8	7,5	12	125	59	2,1	8552
0,75	6,0	5,0	2,50	C	25	8	7,5	12	125	66	1,9	8553
0,75	6,0	5,0	2,75	D	25	8	7,5	13,5	125	72	1,7	8554
0,75	6,0	5,0	3,00	A	25	8	7,5	13,5	125	79	1,6	8555
0,75	6,0	5,0	4,25	B	25	8	7,5	15	125	112	1,1	8556
0,75	6,0	5,0	6,50	C	25	8	7,5	17,5	125	171	0,73	8557



D _i	D _i	Achse Ø	n _v	Armpos.	A	B	C	L ₀	M _n	W	R	Art.Nr.
1,00	7,0	6,0	2,00	A	35	10	8,5	14,5	287	46	6,3	8558
1,00	7,0	6,0	2,25	B	35	10	8,5	14,5	287	51	5,6	8559
1,00	7,0	6,0	2,50	C	35	10	8,5	14,5	287	57	5,0	8560
1,00	7,0	6,0	2,75	D	35	10	8,5	16,5	287	63	4,6	8561
1,00	7,0	6,0	3,00	A	35	10	8,5	16,5	287	68	4,2	8562
1,00	7,0	6,0	4,25	B	35	10	8,5	18,5	287	97	3,0	8563
1,00	7,0	6,0	6,50	C	35	10	8,5	22,5	287	148	1,9	8564
1,25	9,0	8,0	2,00	A	40	12	11	18,5	548	46	12	8565
1,25	9,0	8,0	2,25	B	40	12	11	18,5	548	51	11	8566
1,25	9,0	8,0	2,50	C	40	12	11	18,5	548	57	9,6	8567
1,25	9,0	8,0	2,75	D	40	12	11	21	548	63	8,7	8568
1,25	9,0	8,0	3,00	A	40	12	11	21	548	68	8,0	8569
1,25	9,0	8,0	4,25	B	40	12	11	23,5	548	97	5,7	8570
1,25	9,0	8,0	6,50	C	40	12	11	28,5	548	148	3,7	8571
1,50	12	10	2,00	A	45	16	13	22	923	49	19	8572
1,50	12	10	2,25	B	45	16	13	22	923	55	17	8573
1,50	12	10	2,50	C	45	16	13	22	923	61	15	8574
1,50	12	10	2,75	D	45	16	13	25	923	67	14	8575
1,50	12	10	3,00	A	45	16	13	25	923	73	13	8576
1,50	12	10	4,25	B	45	16	13	28	923	104	8,9	8577
1,50	12	10	6,50	C	45	16	13	34	923	159	5,8	8578
2,00	14	12	2,00	A	60	18	16	28	2067	41	50	8579
2,00	14	12	2,25	B	60	18	16	28	2067	46	45	8580
2,00	14	12	2,50	C	60	18	16	28	2067	51	40	8581
2,00	14	12	2,75	D	60	18	16	32	2067	56	37	8582
2,00	14	12	3,00	A	60	18	16	32	2067	61	34	8583
2,00	14	12	4,25	B	60	18	16	36	2067	87	24	8584
2,00	14	12	6,50	C	60	18	16	44	2067	133	16	8585
2,50	17	15	2,00	A	70	24	21	37	3909	39	101	8586
2,50	17	15	2,25	B	70	24	21	36	3909	44	90	8587
2,50	17	15	2,50	C	70	24	21	36	3909	48	81	8588
2,50	17	15	2,75	D	70	24	21	36	3909	53	74	8589
2,50	17	15	3,00	A	70	24	21	41	3909	58	67	8590
2,50	17	15	4,25	B	70	24	21	41	3909	82	48	8591
2,50	17	15	6,50	C	70	24	21	56	3909	126	31	8592
3,00	23	20	2,00	A	80	30	26	44	6568	42	157	8593
3,00	23	20	2,25	B	80	30	26	44	6568	47	140	8594
3,00	23	20	2,50	C	80	30	26	44	6568	52	126	8595
3,00	23	20	2,75	D	80	30	26	50	6568	57	114	8596
3,00	23	20	3,00	A	80	30	26	50	6568	63	105	8597
3,00	23	20	4,25	B	80	30	26	56	6568	89	74	8598
3,00	23	20	6,50	C	80	30	26	68	6568	136	48	8599
4,00	28	25	2,00	A	90	40	31	55	14602	36	404	8600
4,00	28	25	2,25	B	90	40	31	55	14602	41	359	8601
4,00	28	25	2,50	C	90	40	31	55	14602	45	323	8602
4,00	28	25	2,75	D	90	40	31	63	14602	50	294	8603
4,00	28	25	3,00	A	90	40	31	63	14602	54	269	8604
4,00	28	25	4,25	B	90	40	31	71	14602	77	190	8605
4,00	28	25	6,50	C	90	40	31	87	14602	118	124	8606
5,00	34	30	2,00	A	100	50	36	66	27489	34	809	8607
5,00	34	30	2,25	B	100	50	36	66	27489	38	719	8608
5,00	34	30	2,50	C	100	50	36	66	27489	42	647	8609
5,00	34	30	2,75	D	100	50	36	76	27489	47	588	8610
5,00	34	30	3,00	A	100	50	36	76	27489	51	539	8611
5,00	34	30	4,25	B	100	50	36	86	27489	72	380	8612
5,00	34	30	6,50	C	100	50	36	106	27489	110	249	8613

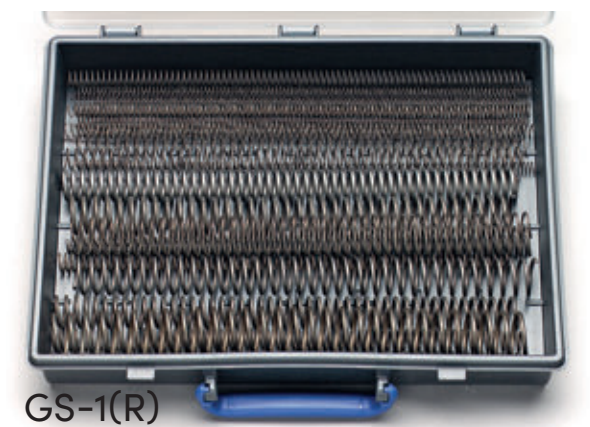
Federsortimente



SF-1



SF-2



GS-1(R)



TS-1



LS-1



VF-1



LB-1



FS-1

Federn Set – Sortimentskästen

Die Sortimentskästen enthalten eine Auswahl unserer gängigsten Standardartikel. Sehr gut geeignet als Vorrat für Reparaturen, zum Testen und als Muster für Prototypen.

Das Sortiment ist nach Größe sortiert in Kunststoffächern untergebracht. Die Artikel sind aus unserem Standardprogramm und können bei Bedarf ergänzt werden. Sämtliche Druckfedern in SF 1 und SF-2 werden ungeschliffen geliefert.

SF-1

Federsortiment für den normalen Werkstattbedarf. Ca. 500 sortierte Druck- und Zugfedern, sowie Zugfederstränge.

Werkstoff: EN 10270-1-SH

Drahtdurchmesser: 0,3–2,5 mm

Außendurchmesser: 2,5–25 mm

Länge: 10–100 mm

Art.Nr.: 4697

SF-2

Federsortiment für Feinmechanik. Ca. 500 sortierte Druck- und Zugfedern, sowie Zugfederstränge.

Werkstoff: EN 10270-1-SH

Drahtdurchmesser: 0,2–0,8 mm

Außendurchmesser: 1,4–10 mm

Länge: 5–140 mm

Art.Nr.: 4698

GS-1

Druckfederstränge, 30 Stk

Werkstoff: EN 10270-1-SH

Drahtdurchmesser: 0,3–3,0 mm

Außendurchmesser: 2,5–25 mm

Länge: 300 mm

Art.Nr.: 4699

GS-1R

Druckfederstränge aus rostfreiem Stahl, 30 Stk

Werkstoff: ISO 6931-1

Drahtdurchmesser: 0,3–3,0 mm

Außendurchmesser: 2,5–25 mm

Art.Nr.: 4700

TS-1

Zugfederstränge, 30 Stk

Werkstoff: EN 10270-1-SH

Drahtdurchmesser: 0,4–3,0 mm

Außendurchmesser: 3–30 mm

Länge: 300 mm

Art.Nr.: 4701

TS-1R

Zugfederstränge aus rostfreiem Stahl, 30 Stk

Werkstoff: ISO 6931-1

Drahtdurchmesser: 0,4–3,0 mm

Außendurchmesser: 3–30 mm

Länge: 300 mm

Art.Nr.: 4702

LS-1

Eine Auswahl der gängigsten Sicherungssplinte LSA, LCB, LSC und LST, ca. 400 St.

Werkstoff: EN 10270-1-SH und ISO 6931-1

Art.Nr.: 4706

VF-1

Drehfedern, ca. 400 Stk

Werkstoff: ISO 6931-1

Drahtdurchmesser: 0,4–2,0 mm

Art.Nr.: 4703

LB-1

Sicherungsscheiben LBA, LBB und LBC, ca. 1600 Stk

Werkstoff: EN 10132-4

Für Achse: 2–12 mm

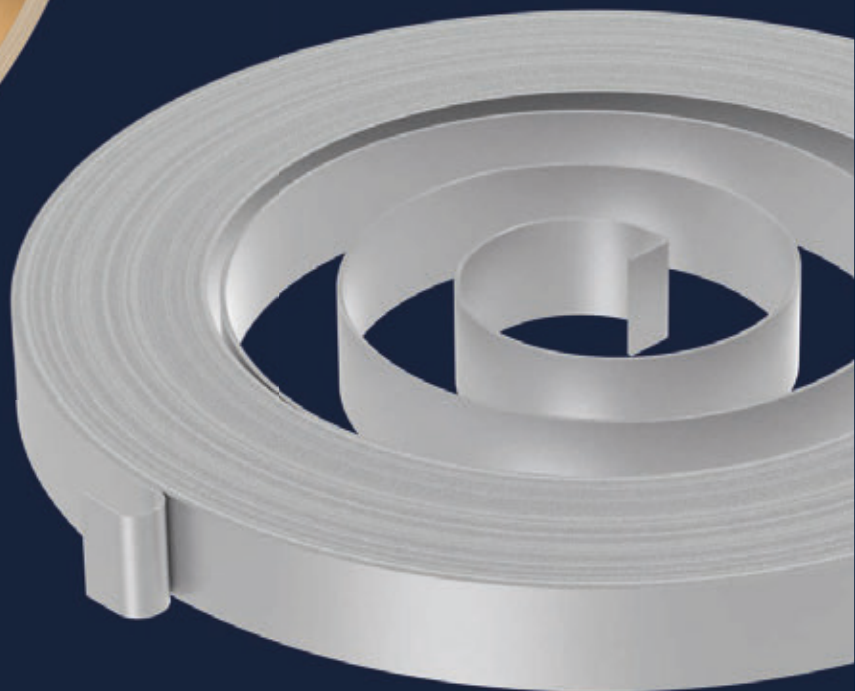
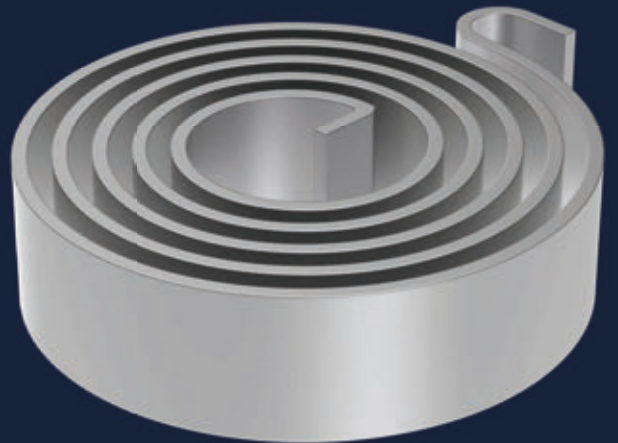
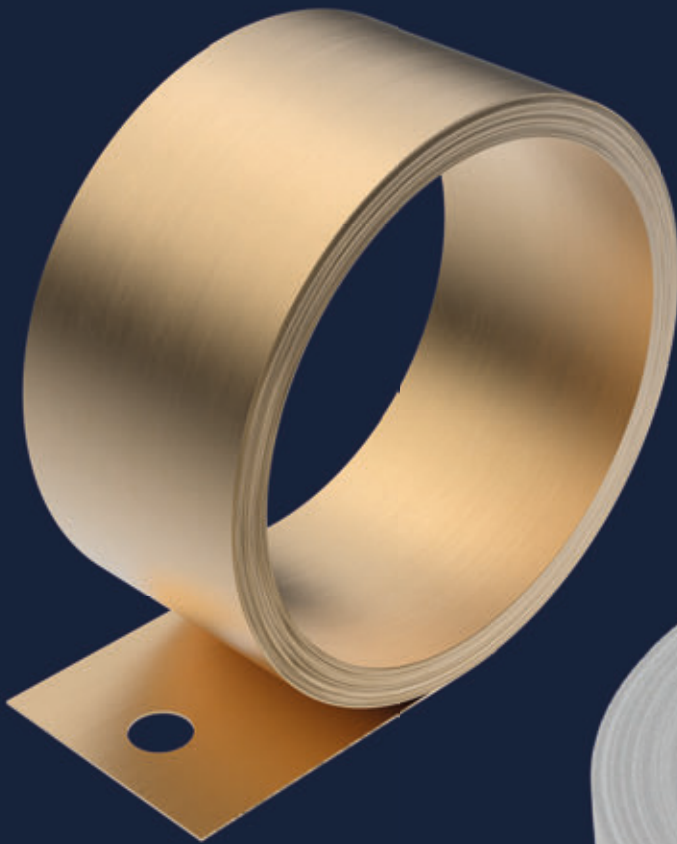
Art.Nr.: 4705

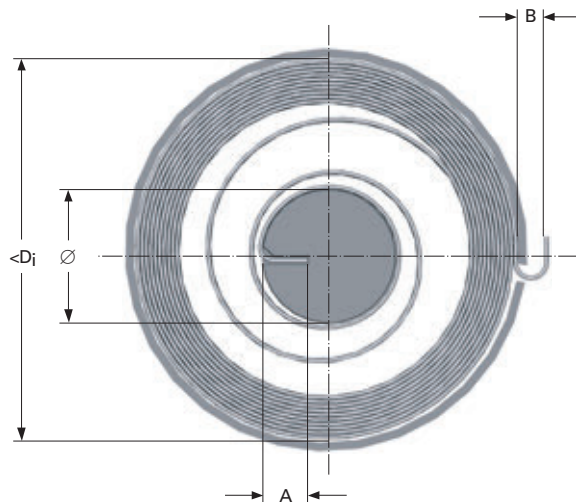
FS-1

Gasfederhalterungen, Ösenhalterungen, Gabelhalterungen und Winkelkugelgelenke M6 und M8 Halterungs-Nr. E4, BC4, E7, E11, BC8, E5, E15, G7, BS3, BS4, E2, G8, G3, G4, BK1 und BK2 Ca. 180 Stk, Maße siehe Seiten 177–192

Art.Nr.: 4704

Bandfedern





Alle Maße in mm

t = Materialstärke

b = Bandbreite

M_1 = Drehmoment bei 1,5 bzw. 2,5 Umdrehungen Vorspannung.

M_2 = Maximales Drehmoment bei 10 bzw. 20 Arbeitsumdrehungen

N_c = Lebensdauer, Richtwert 250 000 Zyklen
Bei Berücksichtigung der mindestens 0,5 Restumdrehungen, welche nicht genutzt werden sollten, kann die Lebensdauer um bis zu 100.000 erhöht werden. Dies gilt nur in Verbindung mit der notwendigen Schmierung der Feder.

D_i = Innerer Gehäusedurchmesser

Werkstoff: Rostfreier Stahl EN 10151 1.4310

Das nominale Drehmoment ist ohne Reibungseinfluss angegeben.

1 kp = 9,80665 N, 1 N = 0,10197 kp

Triebfedern sind an den vielen Windungen des Bandstahls erkennbar, verbaut in einem Gehäuse und verbunden mit einem zentralen Dorn oder einer Welle. Die Anzahl der Windungen im Standardbereich beträgt typischerweise 10 bzw. 20. Wird die Welle gedreht, wickelt sich der Bandstahl flach entgegen seiner ursprünglichen Form. Dabei entsteht – abhängig von der Anzahl der aufgewickelten Umdrehungen – ein zunehmend stärkeres Drehmoment. Ein Drehmoment kann entweder über den Dorn (am Innendurchmesser) oder über das Gehäuse (von außen) abgegeben werden.

Um die Reibung möglichst gering zu halten, sollte die Feder vor der Montage, wenn die Windungen gespreizt sind, eingefettet werden. Eine nicht eingefettete Feder kann bis zu 20 % ihrer Federkraft verlieren. Wird ein höheres Moment gewünscht, können zwei oder mehrere Federn nebeneinander angebracht werden. In diesem Fall empfiehlt es sich, eine Scheibe zwischen den Federn anzubringen. Die Antriebsfeder wird mit Haltering oder Nylonband geliefert, welche bei der Montage entfernt werden.

Die Feder sollte behutsam behandeln und mit einem geeigneten Werkzeug in das Gehäuse montiert werden.





Triebfedern | SPS

Standardreihe

Die Lesjöfors Standardreihe ist für die normale Anwendung vorgesehen; siehe Seite 103.

t	b	Achse Ø	A	B	10 Windungen				20 Windungen			
					D _i	M ₁ Nmm	M ₂ Nmm	Art.Nr.	D _i	M ₁ Nmm	M ₂ Nmm	Art.Nr.
0,4	8	12	3	4	55	52	219	8964	77	57	219	8984
0,4	10	12	3	4	55	66	275	8965	77	72	275	8985
0,5	10	15	4	5	70	103	417	8966	97	97	417	8986
0,5	12	15	4	5	70	124	503	8967	97	117	503	8987
0,5	15	15	4	5	70	155	631	8968	97	147	631	8988
0,6	10	18	5	5	85	143	588	8969	116	127	588	8989
0,6	12	18	5	5	85	172	709	8970	116	153	709	8990
0,6	15	18	5	5	85	216	891	8971	116	192	891	8991
0,7	12	20	6	6	100	228	942	8972	136	184	942	8992
0,7	15	20	6	6	100	287	1184	8973	136	232	1184	8993
0,7	20	20	6	6	100	384	1589	8974	136	311	1589	8994
0,8	12	25	7	6	115	292	1205	8975	157	243	1205	8995
0,8	15	25	7	6	115	368	1516	8976	157	306	1516	8996
0,8	20	25	7	6	115	494	2036	8977	157	411	2036	8997
1	15	30	8	8	145	570	2312	8978	196	437	2312	8998
1	20	30	8	8	145	766	3110	8979	196	587	3110	8999
1	25	30	8	8	145	963	3907	8980	196	738	3707	9450
1,5	20	40	12	10	220	1599	6713	8981	295	1306	6713	9451
1,5	25	40	12	10	220	2014	8457	8982	295	1646	8457	9452
1,5	30	40	12	10	220	2429	10200	8983	295	1985	10200	9453

Vorgespannte Triebfeder

Für diese Reihe wird dünneres (leichteres) Material verwendet. Es werden die gleichen Eigenschaften wie bei der Standardreihe erreicht. Für diese Sonderreihe haben wir eine eigene Fertigungstechnik entwickelt. Weitere Informationen auf Seite 103.

t	b	Achse Ø	A	B	10 Windungen				20 Windungen			
					D _i	M ₁ Nmm	M ₂ Nmm	Art.Nr.	D _i	M ₁ Nmm	M ₂ Nmm	Art.Nr.
0,28	8	12	3	4	55	90	230	61700	77	70	240	61720
0,28	10	12	3	4	55	100	270	61701	77	90	290	61721
0,34	10	15	4	5	70	160	420	61702	97	140	440	61722
0,34	12	15	4	5	70	190	500	61703	97	170	520	61723
0,34	15	15	4	5	70	240	630	61704	97	210	650	61724
0,40	10	18	5	5	85	230	600	61705	116	190	590	61725
0,40	12	18	5	5	85	280	710	61706	116	230	710	61726
0,40	15	18	5	5	85	350	890	61707	116	280	890	61727
0,47	12	20	6	6	100	360	950	61708	136	300	960	61728
0,47	15	20	6	6	100	450	1180	61709	136	370	1200	61729
0,47	20	20	6	6	100	600	1580	61710	136	500	1600	61730
0,56	12	25	7	6	115	480	1250	61711	157	400	1240	61731
0,56	15	25	7	6	115	600	1560	61712	157	490	1550	61732
0,56	20	25	7	6	115	800	2080	61713	157	660	2070	61733
0,66	15	30	8	8	145	920	2350	61714	196	740	2310	61734
0,66	20	30	8	8	145	1220	3130	61715	196	1010	3140	61735
0,66	25	30	8	8	145	1530	3920	61716	196	1210	3780	61736
0,98	20	40	12	10	220	2540	6760	61717	295	2130	6940	61737
0,98	25	40	12	10	220	3170	8450	61718	295	2660	8670	61738
0,98	30	40	12	10	220	3810	10140	61719	295	3190	10410	61739



Kundenspezifische Lösungen

Neben unserem Standardsortiment bieten wir anwendungsspezifische Lösungen an, die wir mit eigens entwickelter Software auslegen. Zum unserem Angebot gehören auch Leistungstests. Sie ermöglichen die beschleunigte Produktion von Federprototypen und helfen unseren Kunden, ihre Neuentwicklungen schneller auf den Markt zu bringen.

Durch unser metallurgisches Fachwissen und langjährige Erfahrung in der Federnherstellung verfügen wir über das nötige Know-how, um die Federauslegung zu optimieren. Das hilft unseren Kunden, die Eigenschaften ihres Endprodukts weiter zu verbessern.

Produkte

Zu unserem Produktportfolio gehört eine Vielzahl von Flachfedern, darunter Konstantkraftfedern, Konstantmomentfedern, Schneckenfedern, Spiralfeder und Triebfedern. Alle Spezialanfertigungen werden nach den individuellen Leistungs- und Größenanforderungen unserer Kunden entwickelt und hergestellt.

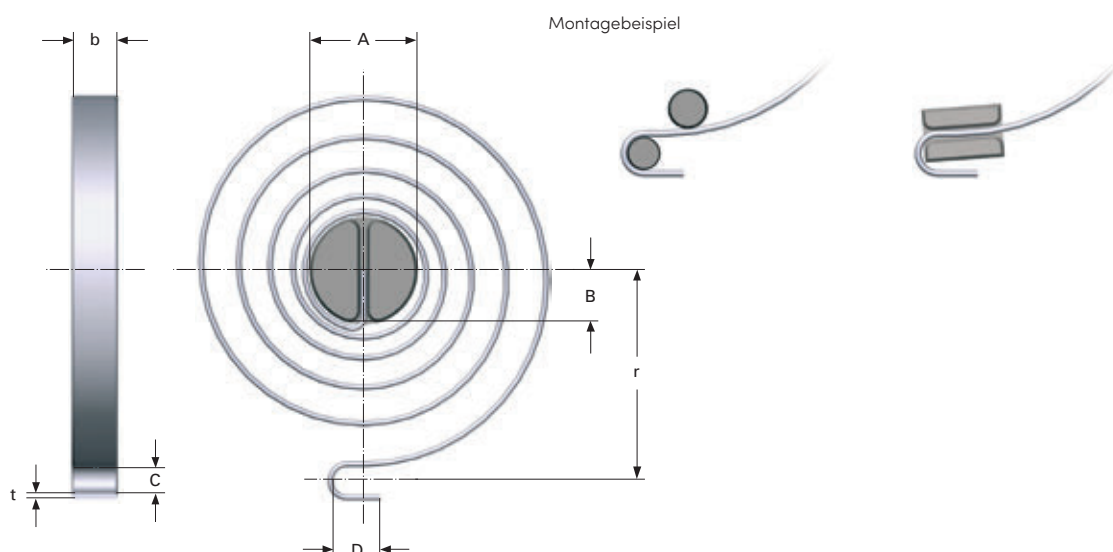
Anwendungen

Von kleinen Elektronik- und Präzisionsinstrumentenfedern bis zu großen Industriefedern: Wir liefern Federn in einem breiten Größenbereich an Ingenieure und Einkäufer von OEM- und Ersatzfederkomponenten in fast allen Segmenten der Geräte- und Anlagenherstellung. Zu den gängigsten Branchen und Anwendungen für Federn gehören die Medizintechnik, die Automobilindustrie, die Haushaltsgeräteindustrie, Kabelaufroller, die Verteidigungsindustrie, Aufzugstürverschlüsse, Absturzsicherungen, Schlauchaufroller, Elektrogeräte für den Außenbereich, Werkzeugauswuchtmaschinen, Fensterausgleichssysteme und andere spezialisierte Rückzugs- und Gegengewichtssysteme.





Flachspiralfedern | SCS



Die Flachspiralfeder (auch Uhrenfeder genannt) ist für die Erzeugung eines Drehmomentes konstruiert. Im Unterschied zur dichtgewickelten Triebfeder ist die Flachspiralfeder zwischen den Umwicklungen offen, wodurch sie bei richtiger Montage reibungsfrei arbeitet, aber auch ein geringeres Drehvermögen hat. Das Standardprogramm beinhaltet Federn aus rostfreiem Werkstoff mit abgerundeten Kanten für optimale Lebensdauer.

Alle Maße in mm

- t = Banddicke
- b = Bandbreite
- A = Achse (empfohlen)
- r = Radius vom Federmittelpunkt zum Aufnahmepunkt
- n = Anzahl der Windungen
- w = Drehwinkel bei M_n
- M_n = max. Drehmoment bei 10 000 Schwingungen
- R = Federkonstante, Nmm pro Drehungsgrad
- N_c = Lebensdauer, Anzahl Belastungszyklen

Werkstoff: Rostfreier Stahl EN 10151 1.4310

Toleranz: Die Toleranz für Positionen zwischen innerer und äußerer Befestigung beträgt ± 10 Grad für Federn mit 5 Umwicklungen und ± 15 Grad für Federn mit 8 Umwicklungen.

1 kp = 9,80665 N, 1 N = 0,10197 kp

Montage

Die Feder wird am besten auf einer geschlitzten Welle montiert. Das Ende der Nut sollte gefräst oder abgerundet sein (Siehe Bild). Dies soll verhindern, dass die Feder eine exzentrische Form erhält, die zu Reibung während der Belastung führt. Andernfalls werden sowohl die Drehmomentkraft als auch die Lebensdauer der Feder beeinträchtigt.

Lebensdauer

Für eine statische Last ($N_c < 10\,000$) wird der höchste Drehmomentwinkel der in der Tabelle angegeben ist, empfohlen. Die Tabelle zeigt auch den ungefähren Drehmomentwinkel für 100 000 Zyklen. Wenn ein höherer N_c benötigt wird, senden Sie uns eine kundenspezifische Anfrage.

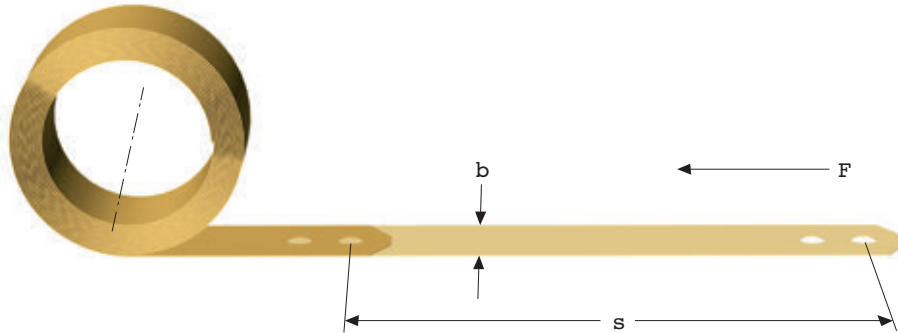
Flachspiralfedern | SCS



t	b	A	r	n	B	C	D	R	N _c max 10000 Drehwinkel bei M _n	M _n Nmm	N _c max 100000 Drehwinkel bei M _n	M _n Nmm	Art.Nr.
0,5	3	7	13	5	2,5	2,7	3,5	0,56	354	198	284	158	900
0,5	5	7	13	5	2,5	2,7	3,5	0,93	354	329	284	263	901
0,5	3	7	21	8	2,5	2,7	3,5	0,26	762	198	610	158	902
0,5	5	7	21	8	2,5	2,7	3,5	0,43	762	329	610	263	903
0,6	4	8	16	5	3	3,2	4,5	0,9	416	374	332	300	904
0,6	6	8	16	5	3	3,2	4,5	1,35	416	562	332	449	905
0,6	4	8	25	8	3	3,2	4,5	0,43	862	374	690	300	906
0,6	6	8	25	8	3	3,2	4,5	0,65	862	562	690	449	907
0,7	4	10	19	5	3,5	3,7	5	1,43	354	506	283	405	908
0,7	7	10	19	5	3,5	3,7	5	2,5	354	886	283	709	909
0,7	4	10	29	8	3,5	3,7	5	0,67	761	506	609	405	910
0,7	7	10	29	8	3,5	3,7	5	1,16	761	886	609	709	911
0,8	5	12	21	5	4,5	4,2	6	1,79	456	816	364	653	912
0,8	8	12	21	5	4,5	4,2	6	2,87	456	1306	364	1044	913
0,8	5	12	34	8	4,5	4,2	6	0,83	986	816	789	653	914
0,8	8	12	34	8	4,5	4,2	6	1,32	986	1306	789	1044	915
1	6	14	25	5	5	5,2	7	4	375	1500	300	1200	916
1	10	14	25	5	5	5,2	7	6,66	375	2500	300	2000	917
1	6	14	40	8	5	5,2	7	1,86	805	1500	644	1200	918
1	10	14	40	8	5	5,2	7	3,1	805	2500	644	2000	919
1,25	7	16	28	5	6	6,3	9	7,71	340	2625	272	2100	920
1,25	12	16	28	5	6	6,3	9	13,2	340	4500	272	3600	921
1,25	7	16	42	8	6	6,3	9	3,67	716	2625	573	2100	922
1,25	12	16	42	8	6	6,3	9	6,29	716	4500	573	3600	923
1,5	10	20	33	5	7	6,3	9	16,1	336	5400	269	4320	924
1,5	15	20	33	5	7	6,3	9	24,1	336	8100	269	6480	925
1,5	10	20	52	8	7	6,3	9	7,64	706	5400	565	4320	926
1,5	15	20	52	8	7	6,3	9	11,5	706	8100	565	6480	927
2	12	24	43	5	8	8,4	12	35,9	312	11200	250	8960	928
2	20	24	43	5	8	8,4	12	59,8	312	18667	250	14933	929
2	12	24	68	8	8	8,4	12	16,9	663	11200	530	8960	930
2	20	24	68	8	8	8,4	12	28,2	663	18667	530	14933	931
2,5	15	28	48	5	10	10,4	15	79,5	265	21094	212	16875	932
2,5	25	28	48	5	10	10,4	15	132,5	265	35156	212	28125	933
2,5	15	28	76	8	10	10,4	15	34,2	617	21094	494	16875	934
2,5	25	28	76	8	10	10,4	15	57	594	33854	475	27083	935
3	18	32	60	5	12	12,5	18	139,2	262	36450	210	29160	936
3	30	32	60	5	12	12,5	18	232	262	60750	210	48600	937
3	18	32	90	8	12	12,5	18	62,8	581	36450	465	29160	938
3	30	32	90	8	12	12,5	18	104,6	581	60750	465	48600	939



Konstantkraftfedern | SCF



Die Konstantkraftfeder, besteht aus Bandstahl, dass zu einer straff gewickelten und vorgespannten Rolle geformt wird. Die Feder wird in einer linearen Bewegung eingesetzt und erzeugt über ihre gesamte Auslenkung eine nahezu konstante Kraft. Konstantkraftfedern können auf verschiedene Arten eingebaut werden und teilweise oder ganz ausgefahren werden. Für die Beschleunigung und Geschwindigkeit der Auslenkung, gibt es kein Limit.

Lebensdauer

Die Lebensdauer der Feder wird bestimmt durch das Verhältnis zwischen dem Durchmesser der Feder und der Dicke des des Werkstoffs. Siehe Informationen für den jeweiligen Artikel. Für Anwendungen, die eine höhere Anzahl von Arbeitszyklen erfordern, muss die Feder ausgetauscht werden, wenn die empfohlene Schwingungszahl erreicht ist. Die Lebensdauer der Feder ist abhängig von der Anzahl der Arbeitszyklen.

Montage

Die Montage kann auf verschiedene Arten erfolgen. Bei langen Verlängerungen muss die Feder seitlich geführt werden, um eine Bewegung in seitlicher Richtung zu verhindern. Das geeignete Spiel auf jeder Seite beträgt 0,5-1,5 mm. Bei der Montage auf einem Lager oder Rohr kann die Feder mit ihrer eigenen Kraft fixiert werden,

wenn eine ausreichende Anzahl von Restwindungen übrig bleibt. Wenn es keine Längenbegrenzung in der Anwendung gibt, empfehlen wir, eine Schraube oder Niet zur Sicherung des inneren Federendes zu verwenden. Wird die Feder wie in den Abbildungen D oder E dargestellt eingebaut, muss ein reibungsarmes Werkstoff verwendet werden.

Montage an Lager oder Trommel

Unsere Standardfedern und Gleitlager werden normalerweise separat geliefert. Die Montage erfolgt durch das Ausrollen der kompletten Feder mit anschließendem wieder aufrollen und sichern auf dem Lager. Somit ist die Feder direkt um das komplette Lager gewickelt.



Montagebeispiel



A. Achsmontage



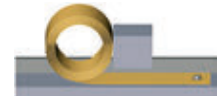
B. Lager oder Trommel



C. Lager oder Trommel mit innerer Sicherung



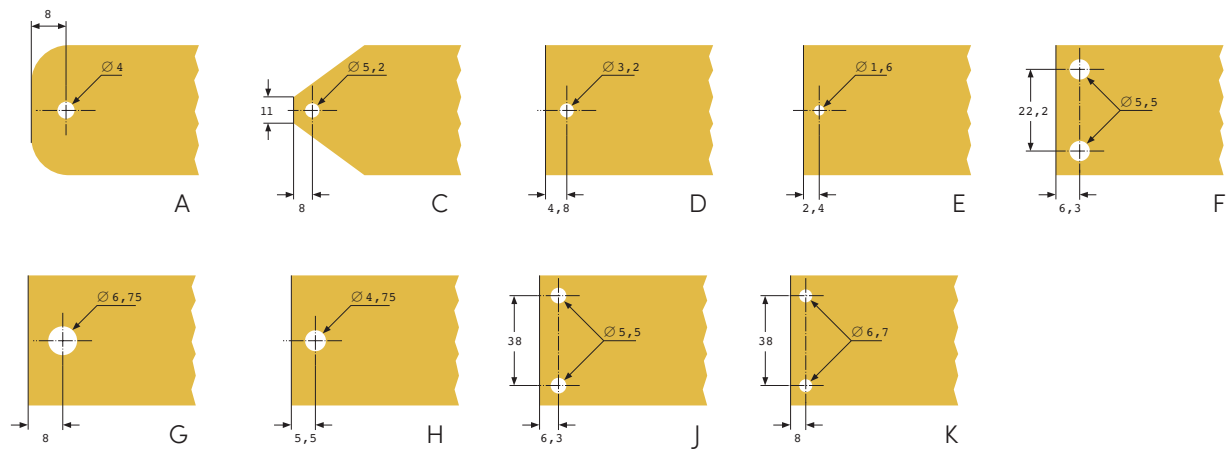
D. Montage in Aussparung



E. Montage an beweglichem Objekt



Bohrungstypen (an beiden Enden)



Anwendungsbeispiele

Beachten Sie, dass sich die mögliche Auszugslänge bei Doppelmontage gemäß Abb. 2, 3 und 5 verringert.



1. Einzelmontage



2. Doppelmontage



3. Doppelt Front an Front



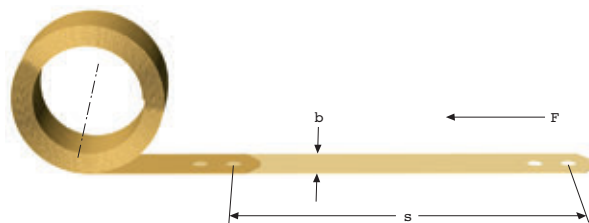
4. Doppelt Rücken an Rücken



5. Beidseitig Rücken an Rücken



Konstantkraftfedern | SCF



Alle Maße in mm

t = Bandstärke

b = Bandbreite

s = Federweg

D_y = Außendurchmesser ohne Lager*

D_i = Innendurchmesser ohne Lager*

D_1 = Außendurchmesser auf Gleitlager montiert

D_2 = Innendurchmesser auf Gleitlager montiert
(Empfohlen ist ca. Außengröße des Lagers)

F = Federkraft in Newton

A = Materiallänge

* Kann leicht variieren, um der Kraftspezifikation zu entsprechen.

Werkstoff: Rostfreier Stahl EN 10151 1.4310

Theoretische Lebensdauer: 15 000 Zyklen

1 kp = 9,80665 N, 1 N = 0,10197 kp

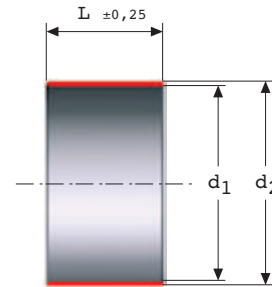
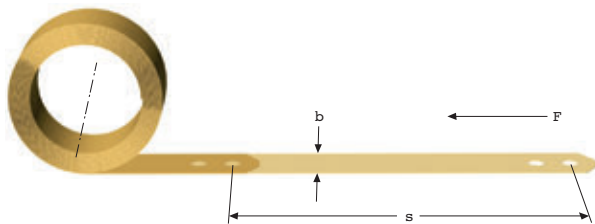
Konstantkraftfedern für den allgemeinen Gebrauch, basierend auf Zollmaßen. Diese Federn werden normalerweise auf den Lagern montiert. Wenn die Feder direkt auf eine Welle gesetzt werden soll muss der gewählte Wellendurchmesser ein ausreichendes Spiel am Innendurchmesser bieten, um ein Festsetzen der Feder zu verhindern.

t	b	s	D_i	D_y	D_1	D_2	F	A	Bohrungs typ	Art. Nr.
0,051	3,175	167	4,83	6,18	6,91	5,79	0,46	203	E	8036
0,076	3,175	252	7,24	9,25	10,3	8,69	0,7	305	E	8037
0,051	6,35	167	4,83	6,18	6,91	5,79	0,93	203	E	8038
0,102	4,76	338	9,67	12,36	13,8	11,6	1,4	406	E	8039
0,076	7,94	252	7,24	9,25	10,3	8,69	1,7	305	E	8040
0,102	9,52	338	9,67	12,36	13,8	11,6	2,8	406	D	8041
0,127	9,52	422	12,06	15,42	17,3	14,5	3,5	508	D	8042
0,127	12,7	422	12,06	15,42	17,3	14,5	4,7	508	D	8043
0,152	12,7	505	14,53	18,54	20,7	17,4	5,6	610	A	8044
0,152	15,88	505	14,53	18,54	20,7	17,4	7	610	A	8045
0,203	14,29	673	19,38	24,73	27,7	23,2	8,4	813	A	8046
0,254	15,88	844	24,23	30,92	34,5	29	11,7	1016	A	8047
0,254	19,05	844	24,23	30,92	34,5	29	14	1016	A	8048
0,305	19,05	1011	28,96	37,02	41,4	34,8	16,9	1219	A	8049
0,356	19,05	1179	33,78	43,18	48,3	40,6	19,6	1422	A	8070
0,305	25,4	1011	28,96	37,02	41,4	34,8	22,5	1219	C	8071
0,356	25,4	1179	33,78	43,18	48,3	40,6	26,3	1422	C	8072
0,406	25,4	1340	38,86	49,54	55,4	46,5	30	1626	C	8073
0,456	25,4	1515	43,43	55,48	62	52	34	1829	C	8074
0,356	38,1	1179	33,78	43,18	48,3	40,6	40	1422	F	8075
0,305	50,8	1011	28,96	37,02	41,4	34,8	45	1219	F	8076
0,457	38,1	1516	43,43	55,51	62	52	50	1829	F	8077
0,406	50,8	1340	38,86	49,54	55,4	46,5	60	1626	F	8078
0,635	38,1	2103	60,45	77,21	86,4	72,7	71	2540	G	8079
0,559	50,8	1852	53,09	67,86	76	63,7	83	2235	K	8080
0,635	50,8	2100	60,45	77,21	86,4	72,7	94	2540	K	8081

Konstantkraftfedern | SCF



Serie C basiert auf metrischen standardisierte Gleitlagergrößen. Die Feder ist mit oder ohne Lager lieferbar. Siehen folgenden Seiten. Es ist zu beachten, dass das Lager nicht montiert geliefert wird.



Feder

Alle Maße in mm

- t = Bandstärke
- b = Bandbreite
- s = Federungsweg
- D_y = Außendurchmesser ohne Lager*
- D_i = Innendurchmesser ohne Lager*
- D_1 = Außendurchmesser auf Gleitlager montiert
- D_2 = Innendurchmesser auf Gleitlager montiert
- F = Federkraft in N $\pm 10\%$
- A = Materiallänge

* Kann leicht abweichen, um der Kraftspezifikation zu entsprechen.

Werkstoff: EN 10151 1.4310

Gleitlager

Alle Maße in mm

- d_1 = Innendurchmesser
- d_2 = Außendurchmesser
- L = Länge
- N_c = Lebensdauer in annähernder Anzahl von Belastungszyklen.

Empfohlene Achsgröße: d_1

Werkstoff: SBT, schmierfreies Dreischichtenlager bestehend aus Stahlmantel, gesintertem Zwischenlager aus Bronze sowie Gleitschicht aus Polyazetalpolymer.

1 kp = 9,80665 N, 1 N = 0,10197 kp

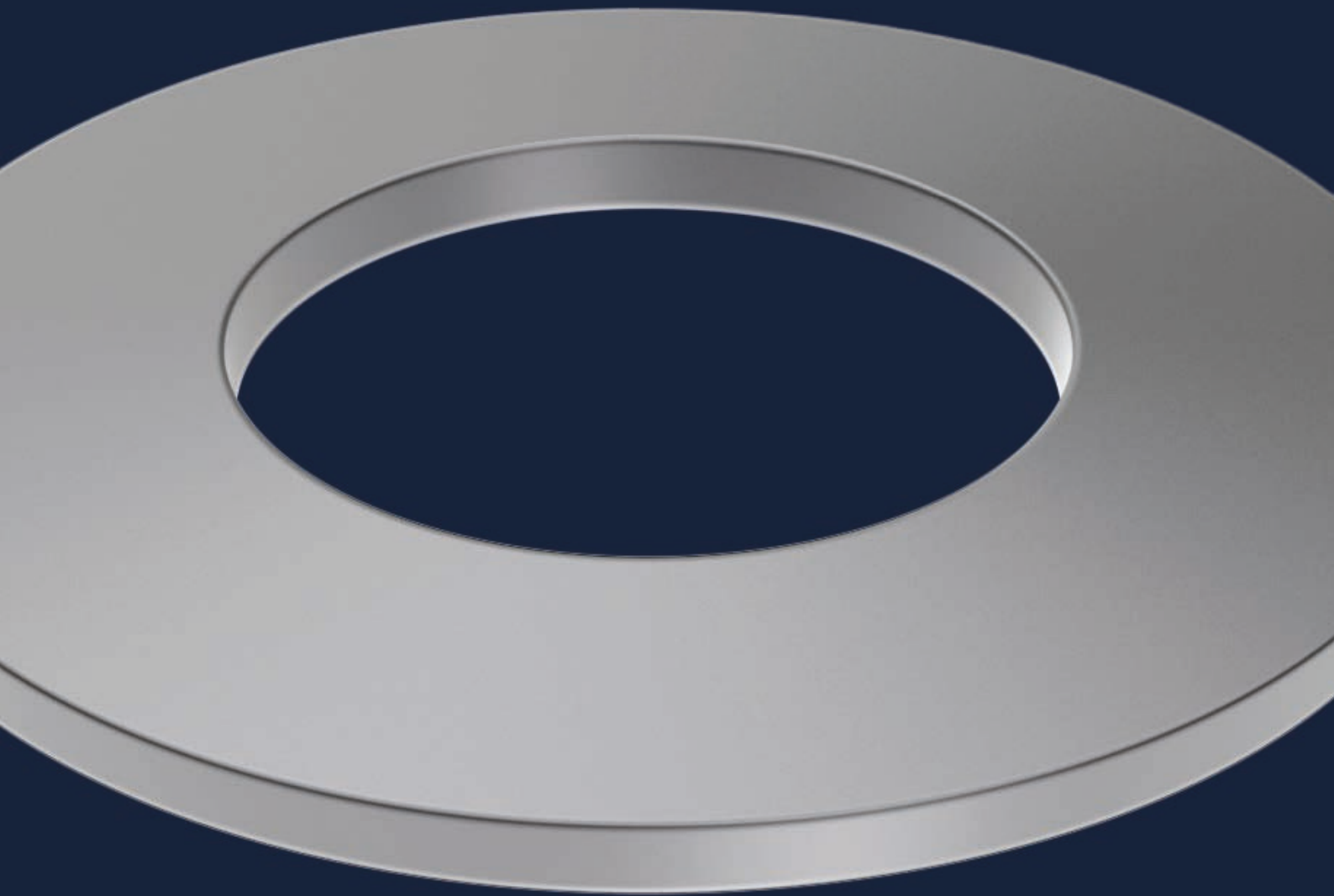
t	b	s	D_y	D_i	D_1	D_2	F	A	Bohrungs typ	d_1	d_2	L	N_c	Feder Art.Nr.	Lager Art. Nr.
0,1	10	300	12,3	10	14	12	2,8	360	D	10	12	10	15000	1000	1042
0,1	10	300	15,9	14	17,7	16	1,6	400	D	12	16	10	40000	1001	1043
0,15	15	500	17,9	14	20,4	17	6,2	600	D	15	17	15	15000	1002	1044
0,15	15	500	22,3	19	25,8	23	4,4	640	D	20	23	15	40000	1003	1045
0,15	20	500	17,9	14	20,4	17	8,4	600	H	15	17	20	15000	1004	1046
0,15	20	500	22,3	19	25,8	23	5,5	640	H	20	23	20	40000	1005	1047
0,2	15	700	24,3	19	27,6	23	9,3	830	D	20	23	15	15000	1006	1048
0,2	15	700	33,1	29	37,6	34	4,3	900	D	30	34	15	40000	1007	1049
0,2	20	700	24,3	19	27,6	23	12,3	830	H	20	23	20	15000	1008	1047
0,2	20	700	33,1	29	37,6	34	5,7	900	H	30	34	20	40000	1009	1050
0,2	25	700	24,3	19	27,6	23	15,4	830	H	20	23	25	15000	1010	1051
0,2	25	700	33,1	29	37,6	34	7,1	900	H	30	34	25	40000	1011	1052
0,25	15	1000	31,2	24	34,5	28	11,5	1170	D	25	28	15	15000	1012	1053
0,25	15	1000	39	33	44,3	39	6,1	1250	D	35	39	15	40000	1013	1054
0,25	20	1000	31,2	24	34,5	28	15,4	1170	H	25	28	20	15000	1014	1055
0,25	20	1000	39	33	44,3	39	8,1	1250	H	35	39	20	40000	1015	1056
0,25	25	1000	31,2	24	34,5	28	19,2	1170	H	25	28	25	15000	1016	1057
0,25	25	1000	39	33	44,3	39	10,1	1250	H	35	39	25	40000	1017	1058



Konstantkraftfedern | SCF

t	b	s	D _y	D _i	D ₁	D ₂	F	A	Bohrungs typ	d ₁	d ₂	L	N _c	Feder Art.Nr.	Lager Art. Nr.
0,3	20	1000	37,4	30	42,4	36	17	1200	H	32	36	20	15000	1018	1059
0,3	20	1000	48	42	55,2	50	9,8	1270	H	45	50	20	40000	1019	1060
0,3	25	1000	35,8	28	40,7	34	21,3	1200	H	30	34	25	15000	1020	1052
0,3	25	1000	48	42	55,2	50	12,3	1270	H	45	50	25	40000	1021	1061
0,3	30	1000	37,4	30	42,4	36	25,5	1200	G	32	36	30	15000	1022	1062
0,3	30	1000	48	42	55,2	50	14,7	1270	G	45	50	30	40000	1023	1063
0,4	25	1500	48,8	37	54,4	44	33,7	1850	G	40	44	25	15000	1024	1064
0,4	25	1500	64,8	56	72,8	65	16,3	1900	G	60	65	30	40000	1025	1065
0,4	30	1500	48,8	37	54,4	44	40,4	1850	G	40	44	30	15000	1026	1066
0,4	30	1500	64,8	56	72,8	65	19,5	1900	G	60	65	30	40000	1027	1065
0,4	40	1500	48,8	37	54,4	44	54	1850	F	40	44	40	15000	1028	1067
0,4	40	1500	65	56	73	65	26	1950	F	60	65	40	40000	1029	1068
0,5	30	1500	58,6	46	66	55	51,2	1900	G	50	55	30	15000	1030	1069
0,5	30	1500	75,1	65	88,6	80	27,9	2000	G	75	80	30	40000	1031	1070
0,5	40	1500	58,6	46	66	55	68,3	1900	F	50	55	40	15000	1032	1071
0,5	40	1500	75,1	65	88,6	80	37,1	2000	F	75	80	40	40000	1033	1072
0,5	50	1500	58,6	46	66	55	85,3	1900	F	50	55	50	15000	1034	1073
0,5	50	1500	75,1	65	88,6	80	46,5	2000	F	75	80	50	40000	1035	1074
0,6	40	2000	69,2	53	78,9	65	100	2400	F	60	65	40	15000	1036	1068
0,6	40	2000	100,2	88	115,6	105	35,7	2700	F	100	105	40	40000	1037	1075
0,6	50	2000	69,2	53	78,9	65	125,2	2400	F	60	65	50	15000	1038	1076
0,6	50	2000	100,2	88	115,6	105	44,6	2700	F	100	105	50	40000	1039	1077
0,6	60	2000	69,2	53	78,9	65	150,2	2400	K	60	65	60	15000	1040	1078
0,6	60	2000	100,2	88	115,6	105	53,5	2700	K	100	105	60	40000	1041	1079

Tellerfedern



Tellerfedern | DS, EN 16983

Tellerfedern für statische und dynamische Belastung

Tellerfedern eignen sich besonders gut in Konstruktionen, bei denen große Kräfte erforderlich sind, aber nur begrenzter Bauraum zur Verfügung steht. Wenn man Tellerfedern kombiniert, erhält man unterschiedliche Kräfte und Eigenschaften. Siehe nebenstehende Abbildungen.

Unsere Standard Tellerfedern, sind von höchster Qualität und unter anderem mit speziellem Profil am Innendurchmesser versehen, wodurch sich der Innendurchmesser beim Zusammendrücken nicht verändert. Daraus folgt, dass die Federn sehr niedrige Reibung, geringen Verschleiß und eine deutlich längere Lebensdauer haben.

Tellerfedern werden in drei Gruppen unterteilt:

- Gruppe 1: Federn mit Tellerdicke (t) $< 1,25$ mm sind innen und außen nicht abgeschrägt.
- Gruppe 2: Federn mit Tellerdicke (t) von 1,25 bis 6,0 mm sind an Innen- und Außenseite abgeschrägt.
- Gruppe 3: Federn mit Tellerdicke (t) $> 6,0$ mm sind an Innen- und Außenseite abgeschrägt. Alle Kontaktflächen sind plangeschliffen.

Tellerfedern für statische Belastung

Auf Wunsch liefern wir einfacher ausgeführte Tellerfedern in unterschiedlichen Materialien. Diese Tellerfedern sind geeignet für statische Belastung – etwa als Spannscheibe in einer Schraubverbindung.

Kundenspezifische Größen

Auf Bestellung liefern wir kundenspezifische Größen in Standardmaterial und Speziallegierungen, wie z. B. aus rostfreiem, säure- und hitzebeständigem Material in unterschiedlichen Qualitäten.

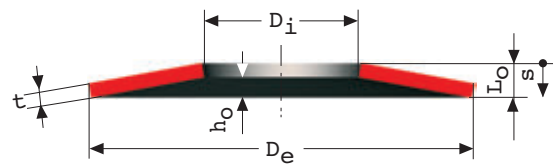
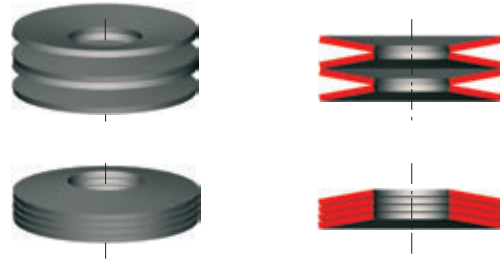
Verpackung

Tellerfedern werden nur in Verpackungseinheiten wie unten angegeben verkauft. Ausgenommen sind SF-TAF (geringe Kraft) und SF-TAFR.

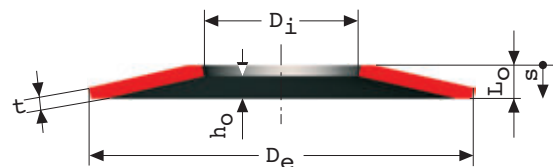
≤ 28	x 14,2	x 1,5	= 200 St.
$\geq 31,5$	16,3	x 1,25	= 100 St.
≥ 40	x 14,3	x 1,25	= stückweise

Lager

Tellerfedern bis $D_e < 150$ sind ab Lager verfügbar.



Federn der Gruppen 1 und 2



Federn der Gruppe 3

Alle Maße in mm

- D_e = Außendurchmesser
- D_i = Innendurchmesser
- t = Tellerdicke
- t_1 = Tellerdicke (Gruppe 3)
- L_o = Unbelastete Länge
- h_o = Wölbungshöhe, max. Federung
- s = Federung
- F = Federkraft in N

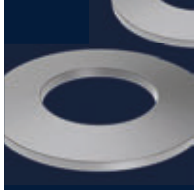
Werkstoff: Gruppe 1: CK 67/51CrV4

Gruppe 2: 51CrV4

Gruppe 3: 51CrV4

Oberflächenbehandlung: Kugelgestrahlt, phosphatiert, wenn t über 0,6 mm liegt und geölt

1 kp = 9,80665 N, 1 N = 0,10197 kp

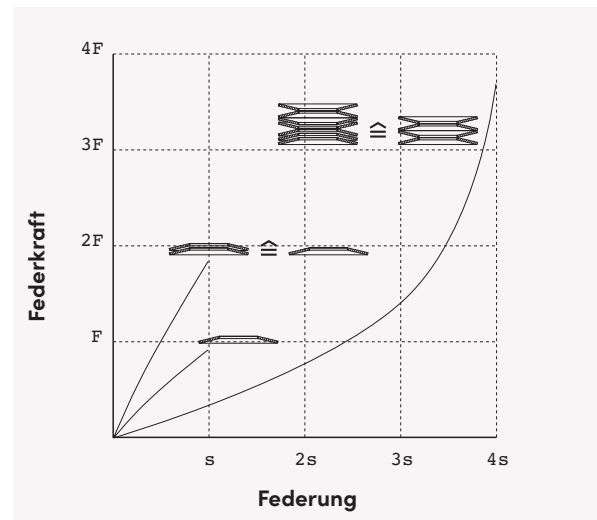


Federführung

D_i und D_o mm	Diametrales Spiel in mm
<16	0,2
>16–20	0,3
>20–26	0,4
>26–31,5	0,5
>31,5–50	0,6
>50–80	0,8
>80–140	1,0
>140–150	1,6
>250	2,0

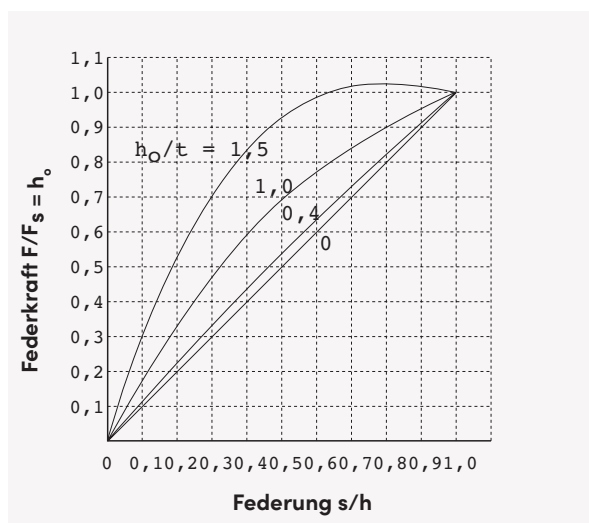
Progressive Charakteristik

Durch Stapeln von Federn unterschiedlicher Tellerdicken und in unterschiedlicher Reihenfolge lassen sich unterschiedliche progressive Federkurven realisieren.



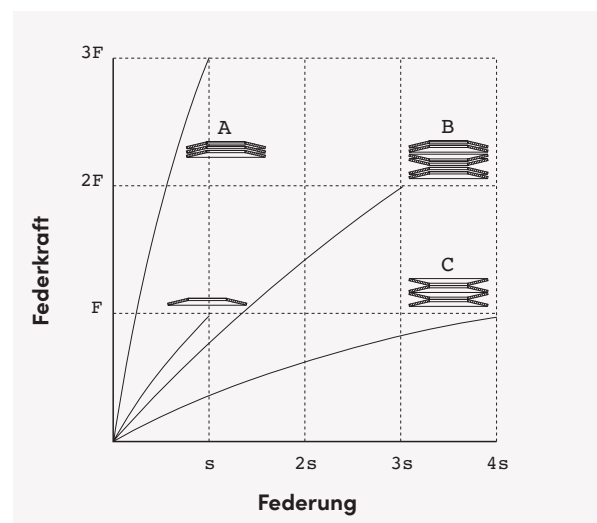
Charakteristik einer Einzelfeder

Bei wechselnder (dynamischer) Belastung sollte die Wölbungshöhe nur zu $0,75 \times h_o$ genutzt werden. Das Diagramm zeigt den Einfluss des Verhältnisses von Wölbungshöhe und Tellerdicke (h_o/t) auf die Federcharakteristik. Das Verhältnis ist in den Größentabellen angegeben. Auf Wunsch erstellen wir Diagramme für alle Typen und Größen.



Charakteristik verschiedener Kombinationen

- A. 3 St. parallel gestapelte Federn. Kraft gemäß Tabelle x Anzahl paralleler Federn.
- B. 2 St. parallel gelegte Federn in Serie. Kraft gemäß Tabelle mal Anzahl paralleler Federn (in diesem Fall 2 St.). Federung $h_o \times$ Anzahl Serien (in diesem Fall 3 St.).
- C. Einfach gestapelte Federn. Kraft gemäß Tabelle. Federung gemäß Tabelle x Anzahl Federn.



Toleranz für Durchmesser

Toleranz D_e und D_i mm	Toleranz D_e mm	D_i mm
>3–6	0 / -0,12	0 / +0,12
>6–10	0 / -0,15	0 / +0,15
>10–18	0 / -0,18	0 / +0,18
>18–30	0 / -0,21	0 / +0,21
>30–50	0 / -0,25	0 / +0,25
>50–80	0 / -0,30	0 / +0,30
>80–120	0 / -0,35	0 / +0,35
>120–180	0 / -0,40	0 / +0,40
>180–250	0 / -0,46	0 / +0,46
>250–315	0 / -0,52	0 / +0,52
>315–400	0 / -0,57	0 / +0,57
>400–500	0 / -0,63	0 / +0,63
>500–600	0 / -0,68	0 / +0,68

Toleranz für Konzentrität

D_e mm	Toleranz mm
>3–6	0,15
>6–10	0,18
>10–18	0,22
>18–30	0,26
>30–50	0,32
>50–80	0,60
>80–120	0,70
>120–180	0,80
>180–250	0,92
>250–315	1,04
>315–400	1,14
>400–500	1,26
>500–600	1,36

Toleranz für Tellerdicke und lichte Höhe

Toleranz Gruppe	Tellerdicke (t / t_1) mm	lichte Höhe (t) mm	(L_0) mm
1	0,2–0,6	+0,02 / -0,06	+0,10 / -0,05
1	>0,6–<1,25	+0,03 / -0,09	+0,10 / -0,05
2	1,25–2,0	+0,04 / -0,12	+0,15 / -0,08
2	>2,0–3,0	+0,04 / -0,12	+0,20 / -0,10
2	>3,0–3,8	+0,04 / -0,12	+0,30 / -0,15
2	>3,8–6,0	+0,04 / -0,12	+0,30 / -0,15
3	>6,0–15	±0,10	±0,30
3	>15–25	±0,12	±0,50*
3	>25–40	±0,15	±1,00*

* Gültig für Federn mit $D_e / t < 20$

Toleranz für Federkraft

Toleranz Gruppe	Toleranz bei (t / t_1) mm	$s = 0,75 h_0 \%$
1	<1,25	+25 / -7,5
2	1,25–3,0	+15 / -7,5
2	>3,0–6,0	+10 / -5
3	>6,0–15	±5

Informationen über Tellerfedern mit reduzierter Tellerdicke (t_1)

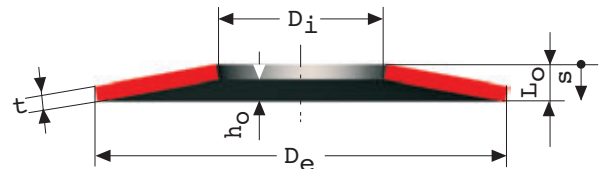
Tellerfedern der Gruppe 3 werden mit geschliffenen Kontaktflächen produziert.

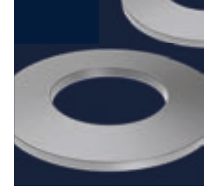
Das bedeutet effektiv einen reduzierten Hebel, um den Kraftzuwachs zu kompensieren. Deshalb werden diese Tellerfedern mit reduzierter Tellerdicke produziert.

Das bedeutet, daß die Durchbiegung aufgrund der reduzierten Materialstärke größer wird.

- Der in der Tabelle verwendete Wert für $s = 0,25 h_0 / 0,5 h_0 / 0,75 h_0$ ist wie bei Tellerfedern mit nicht reduzierter Materialstärke.
- Das h_0 -Maß ergibt sich aus dem Tabellenwert + Reduktion des Materials ($t - t_1$).
- sc (max. Federung) = $h_0 = L_0 - t$ der Tellerfedern ohne Kontaktflächen (Gruppe 1 und Gruppe 2).
- sc (max. Federung) = $h_0 = L_0 - t_1$ für Tellerfedern mit Kontaktflächen (Gruppe 3).

Für weitere Informationen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.



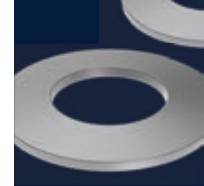


D _e	D _i	t	t _i	L ₀	h ₀	h ₀ /t	s = 0,25 h ₀		s = 0,5 h ₀		s = 0,75 h ₀		s = h ₀ s = L ₀ - t _i		
							s	F	s	F	s	F	s	F	Kat.- Nr.
8	3,2	0,3		0,55	0,25	0,833	0,062	45,6	0,125	79,1	0,187	104,3	0,25	125,5	4232
8	3,2	0,4		0,6	0,2	0,5	0,05	69,2	0,1	130,1	0,15	185,5	0,2	238	4234
8	3,2	0,5		0,7	0,2	0,4	0,05	128,4	0,1	246,4	0,15	357,4	0,2	464,9	4233
8	4,2	0,2		0,45	0,25	1,25	0,062	21,2	0,125	33,3	0,187	39,2	0,25	42	4235
8	4,2	0,3		0,55	0,25	0,833	0,062	51,6	0,125	89,3	0,187	117,9	0,25	141,8	4236
8	4,2	0,4		0,6	0,2	0,5	0,05	78,2	0,1	147	0,15	209,5	0,2	268,9	4237
10	3,2	0,3		0,65	0,35	1,166	0,087	51,1	0,175	81,6	0,262	98,3	0,35	108	4238
10	3,2	0,4		0,7	0,3	0,75	0,075	75,1	0,15	132,9	0,225	179,1	0,3	219,6	4239
10	3,2	0,5		0,85	0,35	0,7	0,087	165,3	0,175	296,1	0,262	404	0,35	500,4	4240
10	4,2	0,4		0,7	0,3	0,75	0,075	79,3	0,15	140,3	0,225	189,1	0,3	231,8	4241
10	4,2	0,5		0,75	0,25	0,5	0,062	109,8	0,125	206,3	0,187	294	0,25	377,3	4242
10	4,2	0,6		0,85	0,25	0,416	0,062	181,5	0,125	347,2	0,187	502,3	0,25	652	4243
10	5,2	0,25		0,55	0,3	1,2	0,075	30,4	0,15	48,2	0,225	57,5	0,3	62,6	4244
10	5,2	0,4		0,7	0,3	0,75	0,075	87,8	0,15	155,3	0,225	209,3	0,3	256,5	4491
10	5,2	0,5		0,75	0,25	0,5	0,062	121,5	0,125	228,3	0,187	325,3	0,25	417,5	4245
12	4,2	0,4		0,8	0,4	1	0,1	85,1	0,2	141,4	0,3	178,3	0,4	205,6	4246
12	4,2	0,5		0,9	0,4	0,8	0,1	142,6	0,2	249	0,3	331,4	0,4	401,7	4247
12	4,2	0,6		1	0,4	0,666	0,1	224,1	0,2	404,9	0,3	556,8	0,4	694,1	4248
12	5,2	0,5		0,9	0,4	0,8	0,1	150,4	0,2	262,7	0,3	349,6	0,4	423,8	4249
12	5,2	0,6		0,95	0,35	0,583	0,087	195,9	0,175	361,2	0,262	506,1	0,35	640,7	4250
12	6,2	0,5		0,85	0,35	0,7	0,087	133,5	0,175	239,2	0,262	326,4	0,35	404,2	4251
12	6,2	0,6		0,95	0,35	0,583	0,087	213,6	0,175	393,8	0,262	551,7	0,35	698,5	4252
12,5	6,2	0,3		0,8	0,45	1,285	0,112	83,5	0,225	129,8	0,337	151,2	0,45	160,2	4253
12,5	6,2	0,5		0,85	0,35	0,7	0,087	120	0,175	215,1	0,262	293,4	0,35	363,4	4254
12,5	6,2	0,7		1	0,3	0,428	0,075	239,4	0,15	456,8	0,225	659,5	0,3	854,9	4255
14	7,2	0,35		0,8	0,45	1,285	0,112	68	0,225	105,7	0,337	123,2	0,45	130,5	4256
14	7,2	0,5		0,9	0,4	0,8	0,1	120,1	0,2	209,8	0,3	279,2	0,4	338,4	4257
14	7,2	0,8		1,1	0,3	0,375	0,075	283,8	0,15	547,2	0,225	796,8	0,3	1040	4258
15	5,2	0,4		0,95	0,55	1,375	0,137	101,2	0,275	154,4	0,412	175,5	0,55	180,7	4259
15	5,2	0,5		1	0,5	1	0,125	132,8	0,25	220,6	0,375	278,2	0,5	320,9	4260
15	5,2	0,6		1,05	0,45	0,75	0,112	170,8	0,225	302,1	0,337	407,2	0,45	499	4261
15	5,2	0,7		1,25	0,55	0,785	0,137	340,2	0,275	596,4	0,412	796,5	0,55	968,6	4262
15	6,2	0,5		1	0,5	1	0,125	138,1	0,25	229,4	0,375	289,4	0,5	333,7	4263
15	6,2	0,6		1,05	0,45	0,75	0,112	177,6	0,225	314,2	0,337	423,5	0,45	519	4264
15	6,2	0,7		1,1	0,4	0,571	0,1	222,4	0,2	411,1	0,3	577,5	0,4	732,6	4265
15	8,2	0,7		1,1	0,4	0,571	0,1	256,3	0,2	473,9	0,3	665,6	0,4	844,4	4266
15	8,2	0,8		1,2	0,4	0,5	0,1	366,8	0,2	689,3	0,3	982,3	0,4	1261	4267
16	8,2	0,4		0,9	0,5	1,25	0,125	83,7	0,25	131,2	0,375	154,3	0,5	165,4	4268
16	8,2	0,6		1,05	0,45	0,75	0,112	172	0,225	304,3	0,337	410	0,45	502,5	4269
16	8,2	0,9		1,25	0,35	0,388	0,087	362,5	0,175	697	0,262	1013	0,35	1319	4270
18	6,2	0,4		1	0,6	1,5	0,15	84,6	0,3	126,1	0,45	138,6	0,6	136,7	4271
18	6,2	0,5		1,1	0,6	1,2	0,15	129,9	0,3	205,7	0,45	245,4	0,6	267	4272
18	6,2	0,6		1,2	0,6	1	0,15	191,1	0,3	317,3	0,45	400,3	0,6	461,6	4273
18	6,2	0,7		1,4	0,7	1	0,175	354,1	0,35	588	0,525	741,7	0,7	855,2	4274
18	6,2	0,8		1,5	0,7	0,875	0,175	479,5	0,35	821,6	0,525	1072	0,7	1277	4275
18	8,2	0,7		1,25	0,55	0,785	0,137	254,6	0,275	446,2	0,412	596	0,55	724,7	4276
18	8,2	0,8		1,3	0,5	0,625	0,125	308,9	0,25	563,8	0,375	782,6	0,5	983,5	4277
18	8,2	1		1,5	0,5	0,5	0,125	559	0,25	1051	0,375	1497	0,5	1921	4278
18	9,2	0,45		1,05	0,6	1,333	0,15	120,7	0,3	185,8	0,45	213,7	0,6	222,9	4279
18	9,2	0,7		1,2	0,5	0,714	0,125	233,4	0,25	416,6	0,375	566,4	0,5	699,4	4280
18	9,2	1		1,4	0,4	0,4	0,1	450,6	0,2	865	0,3	1254	0,4	1631	4281
20	8,2	0,5		1,15	0,65	1,3	0,162	128,3	0,325	198,8	0,487	230,8	0,65	243,4	4282
20	8,2	0,6		1,3	0,7	1,166	0,175	214,4	0,35	342,1	0,525	412	0,7	453	4283
20	8,2	0,7		1,35	0,65	0,928	0,162	261,5	0,325	442	0,487	568,5	0,65	668	4284
20	8,2	0,8		1,4	0,6	0,75	0,15	315	0,3	557,3	0,45	751	0,6	920,5	4285
20	8,2	0,9		1,5	0,6	0,666	0,15	423,2	0,3	764,5	0,45	1051	0,6	1311	4286
20	8,2	1		1,6	0,6	0,6	0,15	555,6	0,3	1020	0,45	1424	0,6	1798	4287



Tellerfedern | DS, EN 16983

D _e	D _i	t	t ₁	L ₀	h ₀	h ₀ /t	s = 0,25 h ₀		s = 0,5 h ₀		s = 0,75 h ₀		s = h ₀ s = L ₀ - t ₁		
							s	F	s	F	s	F	s	F	Kat.- Nr.
20	10,2	0,4		0,9	0,5	1,25	0,125	53,4	0,25	83,7	0,375	98,5	0,5	105,5	4288
20	10,2	0,5		1,15	0,65	1,3	0,162	141,3	0,325	218,9	0,487	254,1	0,65	268	4855
20	10,2	0,8		1,35	0,55	0,687	0,137	304,3	0,275	546,8	0,412	748,2	0,55	929	4290
20	10,2	0,9		1,45	0,55	0,611	0,137	411,7	0,275	754	0,412	1050	0,55	1323	4291
20	10,2	1		1,55	0,55	0,55	0,137	543,6	0,275	1010	0,412	1425	0,55	1815	4856
20	10,2	1,1		1,55	0,45	0,409	0,112	548,2	0,225	1050	0,337	1521	0,45	1976	4292
22,5	11,2	0,6		1,4	0,8	1,333	0,2	240,4	0,4	369,9	0,6	425,4	0,8	443,9	4293
22,5	11,2	0,8		1,45	0,65	0,812	0,162	306,3	0,325	533,4	0,487	707,4	0,65	855,1	4294
22,5	11,2	1,25		1,75	0,5	0,4	0,125	693,1	0,25	1330	0,375	1929	0,5	2509	4857
23	8,2	0,7		1,5	0,8	1,142	0,2	279,4	0,4	448,4	0,6	543,6	0,8	601,9	4295
23	8,2	0,8		1,55	0,75	0,937	0,187	332	0,375	560	0,562	718,5	0,75	842,4	4296
23	8,2	0,9		1,7	0,8	0,888	0,2	485,7	0,4	829,2	0,6	1078	0,8	1279	4297
23	10,2	0,9		1,65	0,75	0,833	0,187	463,1	0,375	801,9	0,562	1058	0,75	1273	4298
23	10,2	1		1,7	0,7	0,7	0,175	538,2	0,35	964,2	0,525	1315	0,7	1629	4299
23	12,2	1		1,6	0,6	0,6	0,15	474,7	0,3	871,7	0,45	1217	0,6	1536	4300
23	12,2	1,25		1,85	0,6	0,48	0,15	863,4	0,3	1630	0,45	2331	0,6	3000	4301
23	12,2	1,5		2,1	0,6	0,4	0,15	1432	0,3	2748	0,45	3986	0,6	5184	4302
25	12,2	0,7		1,6	0,9	1,285	0,225	331,2	0,45	514,6	0,675	599,6	0,9	635,4	4303
25	12,2	0,9		1,6	0,7	0,777	0,175	366,8	0,35	644,3	0,525	862,3	0,7	1050	4304
25	12,2	1,5		2,05	0,55	0,366	0,137	1040	0,275	2007	0,412	2926	0,55	3821	4305
28	10,2	0,8		1,75	0,95	1,187	0,237	347,9	0,475	552,5	0,712	661,5	0,95	722,7	4307
28	10,2	1		2	1	1	0,25	615,2	0,5	1022	0,75	1289	1	1486	4306
28	10,2	1,25		2,25	1	0,8	0,25	1030	0,5	1799	0,75	2394	1	2902	4308
28	10,2	1,5		2,2	0,7	0,466	0,175	1003	0,35	1899	0,525	2723	0,7	3511	4309
28	12,2	1		1,95	0,95	0,95	0,237	589,9	0,475	991,7	0,712	1268	0,95	1482	4310
28	12,2	1,25		2,1	0,85	0,68	0,212	843,8	0,425	1519	0,637	2083	0,85	2590	4311
28	12,2	1,5		2,25	0,75	0,5	0,187	1149	0,375	2159	0,562	3077	0,75	3949	4312
28	14,2	0,8		1,8	1	1,25	0,25	434,8	0,5	681	0,75	801,4	1	858,8	4313
28	14,2	1		1,8	0,8	0,8	0,2	476,4	0,4	832	0,6	1107	0,8	1342	4314
28	14,2	1,25		2,1	0,85	0,68	0,212	907,4	0,425	1634	0,637	2240	0,85	2785	4315
28	14,2	1,5		2,15	0,65	0,433	0,162	1033	0,325	1970	0,487	2841	0,65	3680	4316
31,5	16,3	0,8		1,85	1,05	1,312	0,262	384,3	0,525	593,8	0,787	686,8	1,05	721,6	4317
31,5	16,3	1,25		2,15	0,9	0,72	0,225	790,5	0,45	1409	0,675	1913	0,9	2359	4859
31,5	16,3	1,5		2,4	0,9	0,6	0,225	1260	0,45	2314	0,675	3230	0,9	4077	4318
31,5	16,3	1,75		2,45	0,7	0,4	0,175	1391	0,35	2669	0,525	3871	0,7	5036	4811
31,5	16,3	2		2,75	0,75	0,375	0,187	2199	0,375	4239	0,562	6173	0,75	8054	4319
34	12,3	1		2,2	1,2	1,2	0,3	587,2	0,6	930	0,9	1110	1,2	1208	4320
34	12,3	1,25		2,45	1,2	0,96	0,3	946,4	0,6	1587	0,9	2024	1,2	2359	4321
34	12,3	1,5		2,7	1,2	0,8	0,3	1447	0,6	2527	0,9	3363	1,2	4076	4322
34	14,3	1,25		2,4	1,15	0,92	0,287	912,8	0,575	1546	0,862	1993	1,15	2347	4323
34	14,3	1,5		2,55	1,05	0,7	0,262	1224	0,525	2192	0,787	2990	1,05	3704	4324
34	16,3	1,5		2,55	1,05	0,7	0,262	1291	0,525	2313	0,787	3155	1,05	3908	4325
34	16,3	2		2,85	0,85	0,425	0,212	2097	0,425	4003	0,637	5783	0,85	7498	4326

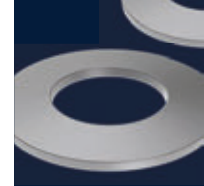


D _e	D _i	t	t _i	L _o	h _o	h _o /t	s = 0,25 h _o		s = 0,5 h _o		s = 0,75 h _o		s = h _o s = L _o - t _i		
							s	F	s	F	s	F	s	F	Kat.- Nr.
35,5	18,3	0,9		2,05	1,15	1,277	0,287	457,7	0,575	712,4	0,862	831,9	1,15	883,8	4327
35,5	18,3	1,25		2,25	1	0,8	0,25	730,9	0,5	1277	0,75	1699	1	2059	5019
35,5	18,3	2		2,8	0,8	0,4	0,2	1864	0,4	3576	0,6	5187	0,8	6747	4328
40	14,3	1,25		2,65	1,4	1,12	0,35	904,4	0,7	1459	1,05	1780	1,4	1984	4329
40	14,3	1,5		2,8	1,3	0,866	0,325	1188	0,65	2040	0,975	2668	1,3	3184	4330
40	14,3	1,75		3,05	1,3	0,742	0,325	1722	0,65	3051	0,975	4119	1,3	5056	4331
40	14,3	2		3,05	1,05	0,525	0,262	1800	0,525	3363	0,787	4769	1,05	6096	4332
40	16,3	1,5		2,8	1,3	0,866	0,325	1224	0,65	2102	0,975	2749	1,3	3281	4333
40	16,3	1,75		3,1	1,35	0,771	0,337	1881	0,675	3309	1,012	4435	1,35	5410	4334
40	16,3	2		3,1	1,1	0,55	0,275	1972	0,55	3663	0,825	5169	1,1	6580	4335
40	18,3	2		3,15	1,15	0,575	0,287	2182	0,575	4030	0,862	5656	1,15	7171	4336
40	20,4	1		2,3	1,3	1,3	0,325	565,3	0,65	875,8	0,975	1017	1,3	1072	4337
40	20,4	1,5		2,65	1,15	0,766	0,287	1109	0,575	1953	0,862	2621	1,15	3201	4338
40	20,4	2		3,1	1,1	0,55	0,275	2175	0,55	4041	0,825	5701	1,1	7258	4339
40	20,4	2,25		3,15	0,9	0,4	0,225	2336	0,45	4481	0,675	6500	0,9	8456	4340
40	20,4	2,5		3,45	0,95	0,38	0,237	3351	0,475	6453	0,712	9390	0,95	12243	4341
45	22,4	1,25		2,85	1,6	1,28	0,4	1041	0,8	1620	1,2	1891	1,6	2007	4342
45	22,4	1,75		3,05	1,3	0,742	0,325	1524	0,65	2701	0,975	3646	1,3	4475	4343
45	22,4	2,5		3,5	1	0,4	0,25	2773	0,5	5320	0,75	7716	1	10037	4344
48	16,3	1,5		3	1,5	1	0,375	1048	0,75	1740	1,125	2195	1,5	2531	4345
50	18,4	1,25		2,85	1,6	1,28	0,4	756,9	0,8	1178	1,2	1375	1,6	1459	4346
50	18,4	1,5		3,15	1,65	1,1	0,412	1166	0,825	1890	1,237	2319	1,65	2600	4347
50	18,4	2		3,65	1,65	0,825	0,412	2229	0,825	3868	1,237	5114	1,65	6163	4348
50	18,4	2,5		4,15	1,65	0,66	0,412	3870	0,825	7002	1,237	9643	1,65	12038	4349
50	18,4	3		4,2	1,2	0,4	0,3	4179	0,6	8018	0,9	11630	1,2	15128	4350
50	20,4	2		3,5	1,5	0,75	0,375	1966	0,75	3478	1,125	4687	1,5	5745	4351
50	20,4	2,5		3,85	1,35	0,54	0,337	3008	0,675	5601	1,012	7919	1,35	10098	4352
50	22,4	2		3,6	1,6	0,8	0,4	2247	0,8	3924	1,2	5222	1,6	6329	4353
50	22,4	2,5		3,9	1,4	0,56	0,35	3261	0,7	6044	1,05	8510	1,4	10817	4354
50	25,4	1,25		2,85	1,6	1,28	0,4	853,7	0,8	1328	1,2	1550	1,6	1646	4355
50	25,4	1,5		3,1	1,6	1,066	0,4	1242	0,8	2028	1,2	2512	1,6	2844	4356
50	25,4	2		3,4	1,4	0,7	0,35	1949	0,7	3491	1,05	4762	1,4	5898	4357
50	25,4	2,25		3,75	1,5	0,666	0,375	2905	0,75	5249	1,125	7217	1,5	8997	4358
50	25,4	2,5		3,9	1,4	0,56	0,35	3473	0,7	6437	1,05	9063	1,4	11519	4359
50	25,4	3		4,1	1,1	0,366	0,275	4255	0,55	8214	0,825	11976	1,1	15640	4360
56	28,5	1,5		3,45	1,95	1,3	0,487	1458	0,975	2259	1,462	2622	1,95	2766	4361
56	28,5	2		3,6	1,6	0,8	0,4	1910	0,8	3335	1,2	4438	1,6	5379	4362
56	28,5	2,5		4,2	1,7	0,68	0,425	3638	0,85	6550	1,275	8978	1,7	11164	4363
56	28,5	3		4,3	1,3	0,433	0,325	4142	0,65	7895	0,975	11388	1,3	14752	4364



Tellerfedern | DS, EN 16983

D _e	D _i	t	t _i	L _o	h _o	h _o /t	s = 0,25 h _o		s = 0,5 h _o		s = 0,75 h _o		s = h _o s = L _o - t _i		
							s	F	s	F	s	F	s	F	Kat.- Nr.
60	20,5	2		4,2	2,2	1,1	0,55	2528	1,1	4097	1,65	5026	2,2	5636	4365
60	20,5	2,5		4,7	2,2	0,88	0,55	4151	1,1	7102	1,65	9255	2,2	11008	4366
60	20,5	3		5,2	2,2	0,733	0,55	6434	1,1	11429	1,65	15465	2,2	19022	4367
60	25,5	2,5		4,4	1,9	0,76	0,475	3447	0,95	6081	1,425	8175	1,9	9997	4368
60	25,5	3		4,65	1,65	0,55	0,412	4495	0,825	8352	1,237	11784	1,65	15002	4369
60	30,5	2,5		4,5	2	0,8	0,5	4059	1	7088	1,5	9432	2	11433	4370
60	30,5	2,75		4,75	2	0,727	0,5	5125	1	9117	1,5	12356	2	15217	4371
60	30,5	3		4,7	1,7	0,566	0,425	5083	0,85	9407	1,275	13226	1,7	16792	4372
60	30,5	3,5		5	1,5	0,428	0,375	6591	0,75	12574	1,125	18153	1,5	23528	4373
63	31	1,8		4,15	2,35	1,305	0,587	2364	1,175	3658	1,762	4238	2,35	4463	4374
63	31	2,5		4,25	1,75	0,7	0,437	2942	0,875	5270	1,312	7189	1,75	8904	4375
63	31	3		4,7	1,7	0,566	0,425	4524	0,85	8373	1,275	11772	1,7	14946	4376
63	31	3,5		4,9	1,4	0,4	0,35	5399	0,7	10359	1,05	15025	1,4	19545	4377
70	24,5	3		5,3	2,3	0,766	0,575	5080	1,15	8948	1,725	12007	2,3	14663	4378
70	24,5	3,5		6	2,5	0,714	0,625	8446	1,25	15076	1,875	20495	2,5	25309	4379
70	25,5	2		4,5	2,5	1,25	0,625	2408	1,25	3771	1,875	4437	2,5	4755	4380
70	30,5	2,5		4,9	2,4	0,96	0,6	3755	1,2	6297	1,8	8031	2,4	9360	4381
70	30,5	3		5,1	2,1	0,7	0,525	4676	1,05	8376	1,575	11426	2,1	14152	4382
70	35,5	3		5,1	2,1	0,7	0,525	5028	1,05	9007	1,575	12287	2,1	15218	4383
70	35,5	3,5		5,3	1,8	0,514	0,45	6077	0,9	11384	1,35	16177	1,8	20714	4384
70	35,5	4		5,8	1,8	0,45	0,45	8757	0,9	16634	1,35	23923	1,8	30919	4385
70	40,5	4		5,7	1,7	0,425	0,425	9025	0,85	17230	1,275	24889	1,7	32274	4386
70	40,5	5		6,4	1,4	0,28	0,35	13646	0,7	26719	1,05	39410	1,4	51911	4387
71	36	2		4,6	2,6	1,3	0,65	2861	1,3	4432	1,95	5144	2,6	5426	4388
71	36	2,5		4,5	2	0,8	0,5	2894	1	5054	1,5	6725	2	8152	4389
71	36	4		5,6	1,6	0,4	0,4	7379	0,8	14157	1,2	20535	1,6	26712	4390
80	30,5	2,5		5,3	2,8	1,12	0,7	3664	1,4	5911	2,1	7211	2,8	8039	4391
80	31	3		5,5	2,5	0,833	0,625	4531	1,25	7847	1,875	10352	2,5	12451	4392
80	31	4		6,1	2,1	0,525	0,525	7319	1,05	13677	1,575	19394	2,1	24791	4393
80	35,5	4		6,2	2,2	0,55	0,55	8118	1,1	15083	1,65	21280	2,2	27093	4394
80	36	3		5,7	2,7	0,9	0,675	5401	1,35	9196	2,025	11919	2,7	14106	4395
80	41	2,25		5,2	2,95	1,311	0,737	3698	1,475	5715	2,212	6613	2,95	6950	4396
80	41	3		5,3	2,3	0,766	0,575	4450	1,15	7838	1,725	10518	2,3	12844	4397
80	41	4		6,2	2,2	0,55	0,55	8726	1,1	16213	1,65	22874	2,2	29122	4398
80	41	5		6,7	1,7	0,34	0,425	11821	0,85	22928	1,275	33559	1,7	43952	4399
90	46	2,5		5,7	3,2	1,28	0,8	4232	1,6	6585	2,4	7684	3,2	8157	4400
90	46	3,5		6	2,5	0,714	0,625	5836	1,25	10416	1,875	14161	2,5	17487	4401
90	46	5		7	2	0,4	0,5	11267	1	21617	1,5	31354	2	40786	4402



D _e	D _i	t	t ₁	L ₀	h ₀	h ₀ /t	s = 0,25 h ₀		s = 0,5 h ₀		s = 0,75 h ₀		s = h ₀ s = L ₀ - t ₁		
							s	F	s	F	s	F	s	F	Kat.- Nr.
100	41	4		7,2	3,2	0,8	0,8	8715	1,6	15219	2,4	20251	3,2	24547	4403
100	41	5		7,75	2,75	0,55	0,687	12345	1,375	22937	2,062	32361	2,75	41201	4404
100	51	2,7		6,2	3,5	1,296	0,875	4779	1,75	7410	2,625	8609	3,5	9091	4405
100	51	3,5		6,3	2,8	0,8	0,7	5624	1,4	9823	2,1	13070	2,8	15843	4406
100	51	4		7	3	0,75	0,75	8673	1,5	15341	2,25	20674	3	25338	4407
100	51	5		7,8	2,8	0,56	0,7	13924	1,4	25810	2,1	36339	2,8	46189	4408
100	51	6		8,2	2,2	0,366	0,55	17061	1,1	32937	1,65	48022	2,2	62711	4409
100	51	7	6,55	9,2	2,2	0,314	0,55	27374	1,1	52454	1,65	75840	2,65	115982	4410
112	57	3		6,9	3,9	1,3	0,975	5834	1,95	9038	2,925	10489	3,9	11064	4411
112	57	4		7,2	3,2	0,8	0,8	7639	1,6	13341	2,4	17752	3,2	21518	4412
112	57	6		8,5	2,5	0,416	0,625	15800	1,25	30215	1,875	43707	2,5	56737	4413
125	51	4		8,5	4,5	1,125	1,125	10096	2,25	16265	3,375	19817	4,5	22060	4414
125	51	5		8,9	3,9	0,78	0,975	13063	1,95	22931	2,925	30669	3,9	37342	4415
125	51	6		9,4	3,4	0,566	0,85	17027	1,7	31514	2,55	44307	3,4	56254	4416
125	61	5		9	4	0,8	1	14615	2	25526	3	33965	4	41170	4417
125	61	6		9,6	3,6	0,6	0,9	19789	1,8	36336	2,7	50722	3,6	64028	4418
125	61	8	7,5	10,9	2,9	0,362	0,725	34434	1,45	65305	2,175	93577	3,4	138144	4419
125	64	3,5		8	4,5	1,285	1,125	8514	2,25	13231	3,375	15416	4,5	16335	4420
125	64	5		8,5	3,5	0,7	0,875	12238	1,75	21924	2,625	29908	3,5	37041	4421
125	64	6		9,6	3,6	0,6	0,9	20348	1,8	37362	2,7	52155	3,6	65836	4422
125	64	7	6,55	10	3	0,428	0,75	25528	1,5	47615	2,25	67216	3,45	95795	4423
125	64	8	7,5	10,6	2,6	0,325	0,65	31118	1,3	59520	1,95	85926	3,1	129972	4861
125	71	6		9,3	3,3	0,55	0,825	19538	1,65	36302	2,475	51217	3,3	65207	4424
125	71	8	7,45	10,9	2,9	0,362	0,725	38416	1,45	72705	2,175	103964	3,45	154927	4425
125	71	10	9,3	11,8	1,8	0,18	0,45	42821	0,9	84082	1,35	124124	2,5	223282	4426
140	72	3,8		8,7	4,9	1,289	1,225	9514	2,45	14773	3,675	17195	4,9	18199	4862
140	72	5		9	4	0,8	1	12014	2	20982	3	27920	4	33843	4427
140	72	8	7,5	11,2	3,2	0,4	0,8	31903	1,6	59967	2,4	85251	3,7	123137	4428



Erweiterter Bereich für Tellerfedern

Folgende Artikel sind nicht ab Lager lieferbar

D _e	D _i	t	t ₁	L _o	h _o	h _o /t	s = 0,25 h _o		s = 0,5 h _o		s = 0,75 h _o		s = h _o s = L _o - t ₁		
							s	F	s	F	s	F	s	F	Kat.- Nr.
70	35,5	4	3,75	5,8	1,8	0,45	0,45	9167	0,9	17018	1,35	23923	2,05	33656	61501
70	40,5	4	3,75	5,7	1,7	0,425	0,425	9423	0,85	17604	1,275	24889	1,95	35467	61502
70	40,5	5	4,7	6,4	1,4	0,28	0,35	14004	0,7	27059	1,05	39410	1,7	61324	61503
71	36	4	3,75	5,6	1,6	0,4	0,4	7685	0,8	14445	1,2	20535	1,85	29661	61504
80	31	4	3,75	6,1	2,1	0,525	0,525	7717	1,05	14049	1,575	19394	2,35	26327	61505
80	35,5	4	3,75	6,2	2,2	0,55	0,55	8577	1,1	15512	1,65	21280	2,45	28564	61506
80	41	4	3,75	6,2	2,2	0,55	0,55	9220	1,1	16674	1,65	22874	2,45	30703	61507
80	41	5	4,7	6,7	1,7	0,34	0,425	12211	0,85	23296	1,275	33559	2	50035	61508
90	46	5	4,7	7	2	0,4	0,5	11713	1	22035	1,5	31354	2,3	45141	61509
100	41	4	3,8	7,2	3,2	0,8	0,8	9215	1,6	15683	2,4	20251	3,4	24574	61510
100	41	5	4,7	7,75	2,75	0,55	0,687	13013	1,375	23561	2,062	32361	3,05	43381	61511
100	51	4	3,8	7	3	0,75	0,75	9156	1,5	15789	2,25	20674	3,2	25555	61512
100	51	5	4,7	7,8	2,8	0,56	0,7	14689	1,4	26525	2,1	36339	3,1	48503	61513
100	51	6	5,6	8,2	2,2	0,366	0,55	17753	1,1	33589	1,65	48022	2,6	71153	61514
112	57	4	3,75	7,2	3,2	0,8	0,8	8192	1,6	13855	2,4	17752	3,45	21468	61515
112	57	6	5,6	8,5	2,5	0,416	0,625	16536	1,25	30906	1,875	43707	2,9	62863	61516
125	51	4	3,8	8,5	4,5	1,125	1,125	10705	2,25	16830	3,375	19817	4,7	21268	61517
125	51	5	4,75	8,9	3,9	0,78	0,975	13804	1,95	23619	2,925	30669	4,15	37492	61518
125	51	6	5,65	9,4	3,4	0,566	0,85	17944	1,7	32369	2,55	44307	3,75	58923	61519
125	61	5	4,75	9	4	0,8	1	15455	2	26305	3	33965	4,25	41217	61500
125	61	6	5,6	9,6	3,6	0,6	0,9	21079	1,8	37539	2,7	50722	4	66696	61520
125	64	5	4,7	8,5	3,5	0,7	0,875	13031	1,75	22661	2,625	29908	3,8	37673	61521
125	64	6	5,6	9,6	3,6	0,6	0,9	21674	1,8	38599	2,7	52155	4	68579	61522
125	71	6	5,6	9,3	3,3	0,55	0,825	20725	1,65	37411	2,475	51217	3,7	68887	61523
140	72	5	4,7	9	4	0,8	1	12847	2	21756	3	27920	4,3	33792	61524
150	61	5	4,75	10,3	5,3	1,06	1,325	16221	2,65	25883	3,975	31041	5,55	34160	61525
150	61	5		10,3	5,3	1,06	1,325	15292	2,65	25021	3,975	31041	5,3	35207	4429
150	61	6	5,7	10,8	4,8	0,8	1,2	20684	2,4	35204	3,6	45456	5,1	55161	61526
150	61	6		10,8	4,8	0,8	1,2	19560	2,4	34161	3,6	45456	4,8	55098	4430
150	61	7	6,55	11,8	4,8	0,685	1,2	30593	2,4	53294	3,6	70442	5,25	89248	4863
150	71	6	5,6	10,85	4,85	0,808	1,212	22703	2,425	38235	3,637	48749	5,25	58662	61527
150	71	6		10,85	4,85	0,808	1,212	21067	2,425	36714	3,637	48749	4,85	58978	4431
150	71	8	7,5	12,05	4,05	0,506	1,012	35885	2,025	65655	3,037	91060	4,55	124679	4432
150	81	8	7,5	12	4	0,5	1	38230	2	70060	3	97319	4,5	133637	4864
150	81	10	9,4	13,4	3,4	0,34	0,85	57601	1,7	109889	2,55	158300	4	236018	4433
160	82	4,3	4,15	9,9	5,6	1,302	1,4	12653	2,8	19288	4,2	21843	5,75	22250	61528
160	82	4,3		9,9	5,6	1,302	1,4	12162	2,8	18832	4,2	21843	5,6	23022	4434
160	82	6	5,6	10,5	4,5	0,75	1,125	18496	2,25	31633	3,375	41008	4,9	50562	61529
160	82	6		10,5	4,5	0,75	1,125	17203	2,25	30431	3,375	41008	4,5	50260	4435
160	82	10	9,4	13,5	3,5	0,35	0,875	50547	1,75	96216	2,625	138331	4,1	204958	4865
160	82	11	10,2	14,5	3,5	0,318	0,875	66678	1,75	127338	2,625	183518	4,3	284160	4436
180	92	4,8	4,6	11	6,2	1,291	1,55	15352	3,1	23387	4,65	26442	6,4	26839	61530
180	92	4,8		11	6,2	1,291	1,55	14646	3,1	22731	4,65	26442	6,2	27966	4437
180	92	6	5,6	11,1	5,1	0,85	1,275	17866	2,55	29767	3,825	37502	5,5	44355	61531
180	92	6		11,1	5,1	0,85	1,275	16558	2,55	28552	3,825	37502	5,1	44930	4438
180	92	10	9,4	14	4	0,4	1	46850	2	88141	3	125417	4,6	180562	4439
180	92	13	12,1	16,5	3,5	0,269	0,875	84574	1,75	163392	2,625	237883	4,4	381593	4440
200	82	8	7,5	14,2	6,2	0,775	1,55	35519	3,1	60470	4,65	78034	6,7	95329	4866
200	82	10	9,4	15,5	5,5	0,55	1,375	52053	2,75	94245	4,125	129445	6,1	173523	4867
200	82	12	11,25	16,6	4,6	0,383	1,15	67868	2,3	128082	3,45	182737	5,35	266449	4868
200	92	10	9,4	15,6	5,6	0,56	1,4	55657	2,8	100501	4,2	137688	6,2	183777	4441
200	92	12	11,25	16,8	4,8	0,4	1,2	74572	2,4	140170	3,6	199269	5,55	287825	4442
200	92	14	13,05	18,1	4,1	0,292	1,025	95817	2,05	184267	3,075	267227	5,05	418519	4869

Erweiterter Bereich für Tellerfedern

Folgende Artikel sind nicht ab Lager lieferbar



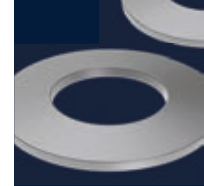
D _e	D _i	t	t ₁	L ₀	h ₀	h ₀ /t	s = 0,25 h ₀		s = 0,5 h ₀		s = 0,75 h ₀		s = h ₀ s = L ₀ - t ₁		
							s	F	s	F	s	F	s	F	Kat.- Nr.
200	102	5,5	5,3	12,5	7	1,272	1,75	20659	3,5	31663	5,25	36111	7,2	37138	61532
200	102	5,5		12,5	7	1,272	1,75	19817	3,5	30882	5,25	36111	7	38423	4870
200	102	8	7,5	13,6	5,6	0,7	1,4	33367	2,8	57955	4,2	76378	6,1	96202	5021
200	102	10	9,4	15,6	5,6	0,56	1,4	58756	2,8	106099	4,2	145357	6,2	194014	4444
200	102	12	11,25	16,2	4,2	0,35	1,05	66983	2,1	127401	3,15	183020	4,95	272297	4445
200	102	14	13,05	18,2	4,2	0,3	1,05	103986	2,1	199671	3,15	289181	5,15	450249	4872
200	112	12	11,25	16,2	4,2	0,35	1,05	71671	2,1	136317	3,15	195830	4,95	291355	4446
200	112	14	13,05	17,5	3,5	0,25	0,875	90576	1,75	175719	2,625	256758	4,45	418407	4447
200	112	16	14,8	19,8	3,8	0,237	0,95	146464	1,9	284370	2,85	415725	5	699348	4448
225	112	6,5	6,2	13,6	7,1	1,092	1,775	23582	3,55	37417	5,325	44580	7,4	48614	4449
225	112	8	7,5	14,5	6,5	0,812	1,625	32870	3,25	55412	4,875	70749	7	85127	4450
225	112	12	11,25	17	5	0,416	1,25	64497	2,5	120738	3,75	171016	5,75	244783	4451
225	112	16	14,9	20,5	4,5	0,281	1,125	128407	2,25	247489	3,375	359590	5,6	569897	4452
250	102	10	9,4	18	8	0,8	2	58157	4	98485	6	126387	8,6	152967	4453
250	102	12	11,25	19	7	0,583	1,75	75052	3,5	134524	5,25	182962	7,75	242024	4454
250	127	7	6,7	14,8	7,8	1,114	1,95	26895	3,9	42527	5,85	50466	8,1	54733	4455
250	127	8	7,5	16	8	1	2	38439	4	61836	6	74819	8,5	83455	4456
250	127	10	9,4	17	7	0,7	1,75	51871	3,5	90206	5,25	119053	7,6	149964	4457
250	127	12	11,25	19,3	7,3	0,608	1,825	87633	3,65	156021	5,475	210806	8,05	275879	4458
250	127	14	13,1	19,6	5,6	0,4	1,4	93239	2,8	175145	4,2	248828	6,5	360229	4459
250	127	16	14,9	21,8	5,8	0,362	1,45	141529	2,9	267853	4,35	383017	6,9	570770	4460
270	127	10,65	10	18	7,35	0,69	1,838	53800	3,675	93700	5,513	123900	8	156700	4873
270	142	22		26,9	4,9	0,223	1,225	248700	2,45	490700	3,675	728300	4,9	963500	4874
280	127	12	11,4	21,4	9,4	0,783	2,35	95400	4,7	163100	7,05	211600	10	258300	4875
280	127	19	18	25	6	0,316	1,5	178200	3	342600	4,5	496800	7	741600	4876
280	142	12	11,3	21	9	0,75	2,25	95100	4,5	163400	6,75	212900	9,7	262900	4877
280	142	15	14,1	21,4	6,4	0,427	1,6	105700	3,2	197600	4,8	279500	7,3	396800	4878
280	142	16,6	15,6	23,25	6,65	0,401	1,663	146600	3,325	275800	4,988	392300	7,65	564800	4879
280	142	17,45	16,4	23,9	6,45	0,37	1,613	162300	3,225	307600	4,838	440400	7,5	645100	4880
280	142	18	16,9	24	6	0,333	1,5	162600	3	310600	4,5	447900	7,1	672000	4881
280	142	18,9	17,8	24,6	5,7	0,302	1,425	175800	2,85	338300	4,275	491000	6,8	748700	4882
280	142	20,3	19,1	25,4	5,1	0,251	1,275	190600	2,55	370300	3,825	542100	6,3	862700	4883
280	142	22	20,65	26,35	4,35	0,198	1,088	202800	2,175	397600	3,263	586300	5,7	996900	4884
280	152	12,8	11,9	19,8	7	0,547	1,75	82100	3,5	148000	5,25	202500	7,9	273200	4885
280	152	15	14	21,4	6,4	0,427	1,6	111300	3,2	207500	4,8	292700	7,4	418700	4886
280	152	18,5	17,4	23,6	5,1	0,276	1,275	152700	2,55	295400	3,825	430600	6,2	671500	4887
300	127	12	11,3	21	9	0,75	2,25	76300	4,5	131000	6,75	170700	9,7	210800	4888
300	127	13	12,3	20,5	7,5	0,577	1,875	70900	3,75	127800	5,625	174900	8,2	231100	4889
300	127	14	13,3	21	7	0,5	1,75	78300	3,5	144200	5,25	201400	7,7	273700	4890
300	127	15,3		22,8	7,5	0,49	1,875	104600	3,75	197000	5,625	281200	7,5	361400	4891
300	127	16	15,2	24,3	8,3	0,519	2,075	140200	4,15	257000	6,225	357400	9,1	482200	4892
300	127	17	16,1	23,8	6,8	0,4	1,7	128400	3,4	242200	5,1	345500	7,7	492600	4893
300	127	17,4	16,45	22,65	5,25	0,302	1,313	101100	2,665	194800	3,938	283000	6,2	428200	4894
300	152	8,5	8,25	16,8	8,3	0,976	2,075	31300	4,15	51500	6,225	64100	8,55	73700	4895
300	152	10	9,4	20	10	1	2,5	64900	5	104500	7,5	126600	10,6	141500	4896
300	152	12	11,3	21	9	0,75	2,25	82800	4,5	142200	7,75	185300	9,7	228900	4897
300	152	13	12,2	22	9	0,692	2,25	101200	4,5	176200	6,75	232800	9,8	294200	4898
300	152	14	13,2	22	8	0,571	2	102500	4	184700	6	252700	8,8	335200	4899
300	152	14,5	13,6	22	7,5	0,517	1,875	103400	3,75	188600	5,625	260900	8,4	355300	4900
300	152	15	14,1	23	8	0,533	2	123100	4	223900	6	308900	8,9	417100	4901
300	152	15,5	14,6	23,5	8	0,516	2	134100	4	245200	6	339900	8,9	461800	4902
300	152	16,1	15,1	23,7	7,6	0,472	1,9	139200	3,8	257000	5,7	359500	8,6	500100	4903
300	152	16,5		23	6,5	0,394	1,625	117500	3,25	225600	4,875	327600	6,5	426400	4904
300	152	17	16	24,4	7,4	0,435	1,85	155600	3,7	290300	5,55	410000	8,4	578800	4905
300	152	18	16,8	25	7	0,389	1,75	170900	3,5	321700	5,25	457700	8,2	669000	4906
300	152	18,5	17,4	25	6,5	0,351	1,625	167900	3,25	319600	4,875	459500	7,6	679600	4907
300	152	19,5	18,3	26,2	6,7	0,344	1,675	202200	3,35	385200	5,025	554200	7,9	826600	4908
300	152	20	18,8	25,5	5,5	0,275	1,375	173300	2,75	334500	4,125	487600	6,7	761900	4909
300	152	20,5	19,3	26,5	6	0,293	1,5	204700	3	394700	4,5	573800	7,2	881200	4910
300	182	12	11,1	18	6	0,5	1,5	54400	3	99100	4,5	136900	6,9	189600	4911



Erweiterter Bereich für Tellerfedern

Folgende Artikel sind nicht ab Lager lieferbar

D _o	D _i	t	t ₁	L _o	h _o	h _o /t	s = 0,25 h _o		s = 0,5 h _o		s = 0,75 h _o		s = h _o s = L _o - t ₁		
							s	F	s	F	s	F	s	F	Kat.- Nr.
320	172	8,1	7,6	16,3	8,2	1,012	2,05	26200	4,1	42000	6,15	50600	8,7	56200	4912
320	172	9	8,5	19	10	1,111	2,5	47000	5	73900	7,5	87100	10,5	93500	4913
320	172	13	12,2	20	7	0,538	1,75	64400	3,5	117000	5,25	161000	7,8	217100	4914
320	172	15	14,1	21	6	0,4	1,5	77600	3	146100	4,5	207900	6,9	299300	4915
340	172	9,2	8,65	19,4	10,2	1,109	2,55	43700	5,1	68600	7,65	80700	10,75	86300	4916
340	172	9,5	8,9	20,8	11,3	1,189	2,825	57000	5,65	87900	8,475	100800	11,9	104000	4917
340	172	10,5	9,9	22,5	12	1,143	3	78300	6	122200	9	142500	12,6	150800	4918
340	172	11	10,4	22,4	11,4	1,036	2,85	78300	5,7	125400	8,55	151000	12	167000	4919
340	172	11,5	10,8	22,9	11,4	0,991	2,85	87000	5,7	140300	8,55	170400	12,1	191000	4920
340	172	12,5	11,8	23	10,5	0,84	2,625	90800	5,25	152500	7,875	194000	11,2	231400	4921
340	172	13,5	12,7	23,5	10	0,741	2,5	101300	5	174300	7,5	227600	10,8	282100	4922
340	172	13,7	12,9	24,3	10,6	0,774	2,65	115000	5,3	196200	7,95	253900	11,4	310700	4923
340	172	14,2	13,3	24,4	10,2	0,718	2,55	118800	5,1	205200	7,65	268900	11,1	336100	4924
340	172	14,6	13,7	25,1	10,5	0,719	2,625	132700	5,25	229400	7,875	300900	11,4	376100	4925
340	172	15,3	14,4	24,7	9,4	0,614	2,35	126200	4,7	224700	7,05	303700	10,3	396100	4926
340	172	15,8	14,8	25,5	9,7	0,614	2,425	144000	4,85	255900	7,275	345200	10,7	450700	4927
340	172	16,2	15,2	25,6	9,4	0,58	2,35	146700	4,7	263200	7,05	358400	10,4	474600	4928
340	172	17	16	25,3	8,3	0,488	2,075	140300	4,15	258300	6,225	360400	9,3	496100	4929
340	172	17,3	16,3	26,1	8,8	0,509	2,2	158700	4,4	290800	6,6	403900	9,8	550500	4930
340	172	18	16,9	26	8	0,444	2	156400	4	291000	6	409800	9,1	577300	4931
340	172	20	18,7	28	8	0,4	2	209500	4	393500	6	558900	9,3	809800	4932
340	172	22	20,6	28	6	0,273	1,5	195500	3	377900	4,5	550600	7,4	869300	4933
360	182	15,5	14,6	23,5	8	0,516	2	93000	4	170000	6	235700	8,9	320300	4934
360	182	20	18,8	28,3	8,3	0,415	2,075	194800	4,15	365200	6,225	518000	9,5	739800	4935
360	182	21	19,7	28	7	0,333	1,75	182200	3,5	347500	5,25	501000	8,3	752700	4936
360	182	21,5	20,2	29,5	8	0,372	2	227700	4	431200	6	617000	9,3	902900	4937
360	182	23	21,6	30,2	7,2	0,313	1,8	243300	3,6	466700	5,4	675700	8,6	1027000	4938
370	202	25	23,2	31,4	6,4	0,256	1,6	271200	3,2	525000	4,8	765700	8,2	1252000	4939
370	202	26	24,2	32,8	6,8	0,262	1,7	324500	3,4	628000	5,1	915500	8,6	1480000	4940
380	152	19	18	29	10	0,526	2,5	174600	5	319100	7,5	442400	11	596100	4941
380	192	13,5	12,7	26,2	12,7	0,941	3,175	120300	6,35	196600	9,525	242400	13,5	277699	4942
380	192	25	23,4	33	8	0,32	2	313100	4	599300	6	865600	9,6	1318000	4943
380	202	12	11,5	25	13	1,083	3,25	87100	6,5	156300	9,75	187300	13,5	205700	4944
380	202	15	14,1	27	12	0,8	3	144400	6	244600	9	313900	12,9	379900	4945
380	212	18	16,7	27	9	0,5	2,25	158000	4,5	288300	6,75	398700	10,3	551200	4946
400	202	10	9,6	22	12	1,2	3	50100	6	77900	9	90400	12,4	95200	4947
400	202	12	11,3	26,5	14,5	1,208	3,625	107500	7,25	165400	10,875	189200	15,2	194700	4948
400	202	14	13,2	27	13	0,929	3,25	122400	6,5	200800	9,75	248900	13,8	286700	4949
400	202	16	15,1	28	12	0,75	3	146600	6	252100	9	328800	12,9	406200	4950
400	202	19	17,9	30	11	0,579	2,75	198900	5,5	357700	8,25	488200	12,1	645800	4951
400	202	20,3	19,1	31,1	10,8	0,532	2,7	230900	5,4	420300	8,1	580100	12	783300	4952
400	202	21,2	19,9	31,4	10,2	0,481	2,55	240700	5,1	443500	7,65	619200	11,5	857100	4953
400	202	22,5	21,2	32,5	10	0,444	2,5	274900	5	512000	7,5	722000	11,3	1014000	4954
400	202	30	28,2	37,2	7,2	0,24	1,8	422500	3,6	822700	5,4	1206000	9	1945000	4955
440	212	18,5		32	13,5	0,73	3,375	190400	6,75	338500	10,125	458400	13,5	564300	4956
440	252	25	23,2	33	8	0,32	2	257000	4	491700	6	708500	9,8	1094000	4957
450	202	25,5	24	34,1	8,6	0,337	2,15	241500	4,3	461200	6,45	665000	10,1	991000	4958
450	252	21	19,5	33	12	0,571	3	251200	6	449800	9	610900	13,5	814900	4959
450	252	25	23,3	33,8	8,8	0,352	2,2	269500	4,4	511400	6,6	733000	10,5	1099000	4960
470	237	33	31	42	9	0,273	2,25	516100	4,5	999000	6,75	1456000	11	2282000	4961
480	252	20,3	19	33	12,7	0,626	3,175	207400	6,35	367200	9,525	493500	14	641300	4962
480	252	20,7		36,6	15,9	0,768	3,975	285500	7,95	502600	11,925	674300	15,9	823100	4963
500	202	37	35	44,4	7,4	0,2	1,85	466200	3,7	914900	5,55	1350000	9,4	2233000	4964
500	242	32	30	41	9	0,281	2,25	408400	4,5	788400	6,75	1147000	11	1794000	4965
500	252	19		34,5	15,5	0,816	3,875	200100	7,75	348100	11,625	461300	15,5	557200	4966
600	282	22		44	22	1	5,5	340100	11	564800	16,5	712400	22	821500	4967
600	282	24		46	22	0,917	5,5	413600	11	701300	16,5	905000	22	1066000	4968



Die Größen sind an Standardkugellager angepasst und werden meistens angewendet, um Axialspiel auszuschalten. Sie werden normalerweise mit dem Außendurchmesser am Außenring des Kugellagers montiert. Die Federn erzeugen eine verhältnismäßig niedrige Kraft und lassen sich natürlich auch in anderen Konstruktionszusammenhängen anwenden. Außer den unten stehenden Größen können wir auf Bestellung bis zu 358 mm Außen-

durchmesser liefern.
Alle Maße in mm

s = Federung

F = Federkraft in N

Werkstoff: CK 67

1 kp = 9,80665 N, 1 N = 0,10197 kp

D _e	D _i	t	L _o	h _o	h _o /t	s = 0,25 h _o		s = 0,5 h _o		s = 0,75 h _o		s = 1,0 h _o		Lagergröße			Kat.-Nr.
						s	F	s	F	s	F	s	F	d _o	d _i		
9,8	6,2	0,2	0,4	0,2	1	0,05	11	0,1	18,3	0,15	23,1	0,2	26,7	10	3		5022
12,8	7,2	0,25	0,5	0,25	1	0,062	13,9	0,125	23,2	0,187	29,3	0,25	33,7	13	4		5023
15,8	8,2	0,25	0,55	0,3	1,2	0,075	12,1	0,15	19,2	0,225	23	0,3	25	16	5	4	5024
18,8	9,2	0,3	0,65	0,35	1,166	0,087	16,3	0,175	26	0,262	31,3	0,35	34,4	19	6	5	5025
18,8	10,2	0,35	0,7	0,35	1,0	0,087	24,2	0,175	40,1	0,262	50,6	0,35	58,4	19	7		5026
21,8	12,3	0,35	0,75	0,4	1,142	0,1	23,8	0,2	38,2	0,3	46,3	0,4	51,2	22	8	7	5027
23,7	14,3	0,4	0,9	0,5	1,25	0,125	43,7	0,25	68,4	0,375	80,6	0,5	86,3	24	9		5028
25,7	14,3	0,4	0,9	0,5	1,25	0,125	34,4	0,25	53,9	0,375	63,4	0,5	68	26	10	9	5029
27,7	17,3	0,4	1	0,6	1,5	0,15	48,8	0,3	72,7	0,45	80	0,6	78,9	28	12		5030
29,7	17,4	0,4	1,1	0,7	1,75	0,175	56,2	0,35	80,2	0,525	82,8	0,7	74,7	30	10		5031
31,7	20,4	0,4	1,1	0,7	1,75	0,175	54,9	0,35	78,5	0,525	81	0,7	73	32	15	12	5032
34,6	20,4	0,4	1,1	0,7	1,75	0,175	41,6	0,35	59,5	0,525	61,4	0,7	55,3	35		10	5033
34,6	22,4	0,5	1,2	0,7	1,4	0,175	69	0,35	104,7	0,525	118,3	0,7	120,8	35	17		5034
36,6	20,4	0,5	1,3	0,8	1,6	0,2	70,3	0,4	102,8	0,6	110,2	0,8	104,9	37		12	5035
39,6	25,5	0,5	1,3	0,8	1,6	0,2	70,1	0,4	102,5	0,6	109,8	0,8	104,6	40		17	5036
41,6	25,5	0,5	1,4	0,9	1,8	0,225	78,3	0,45	111	0,675	113,3	0,9	100,3	42	20	15	5037
46,5	30,5	0,6	1,5	0,9	1,5	0,225	93,7	0,45	139,5	0,675	153,4	0,9	151,3	47	25	20	5038
51,5	35,5	0,6	1,5	0,9	1,5	0,225	82,7	0,45	123,2	0,675	135,4	0,9	133,6	52		25	5039
54,5	40,5	0,6	1,5	0,9	1,5	0,225	86,3	0,45	128,5	0,675	141,3	0,9	139,4	55	30		5040
61,5	40,5	0,7	1,8	1,1	1,571	0,275	110,6	0,55	162,7	0,825	175,6	1,1	168,9	62	35	30	5041
67,5	50,5	0,7	1,7	1	1,428	0,25	95,3	0,5	143,9	0,75	161,2	1	163	68	40		5042
71,5	45,5	0,7	2,1	1,4	2	0,35	137,4	0,7	189,6	1,05	184,8	1,4	151,7	72		30	5043
71,5	50,5	0,7	2,1	1,4	2	0,35	162,3	0,7	223,9	1,05	218,3	1,4	179,1	72		35	5044
74,5	55,5	0,8	1,9	1,1	1,375	0,275	121,8	0,55	185,8	0,825	211,2	1,1	217,4	75	45		5045
79,5	50,5	0,8	2,3	1,5	1,875	0,375	161,8	0,75	226,9	1,125	227,5	1,5	195,8	80		35	5046
79,5	55,5	0,8	2,3	1,5	1,875	0,375	187,4	0,75	262,7	1,125	263,4	1,5	226,6	80	50	40	5047
84,5	60,5	0,9	2,5	1,6	1,777	0,4	246	0,8	349,8	1,2	358,7	1,6	320,1	85		45	5048
89,5	60,5	0,9	2,5	1,6	1,777	0,4	197,3	0,8	280,6	1,2	287,7	1,6	256,8	90		40	5049
89,5	65,5	0,9	2,5	1,6	1,777	0,4	229,9	0,8	326,9	1,2	335,2	1,6	299,2	90	55	50	5050
94,5	75,5	1	2,2	1,2	1,2	0,3	171,8	0,6	272,1	0,9	324,7	1,2	353,4	95	60		5051
99	65,5	1	2,6	1,6	1,6	0,4	186,5	0,8	272,8	1,2	292,3	1,6	278,4	100		45	5052
99	70,5	1	2,6	1,6	1,6	0,4	212	0,8	310,1	1,2	332,2	1,6	316,4	100	65	55	5053
109	70,5	1,25	2,7	1,45	1,16	0,362	185,2	0,725	296	1,087	357,1	1,45	393,4	110		50	5054
109	75,5	1,25	2,7	1,45	1,16	0,362	206,3	0,725	329,7	1,087	397,9	1,45	438,3	110	70	60	5055
114	90,5	1,25	2,45	1,2	0,96	0,3	186,1	0,6	312,2	0,9	398,1	1,2	464	115	75		5056
119	75,5	1,25	2,8	1,55	1,24	0,387	172,7	0,775	271,1	1,162	319,9	1,55	343,9	120		55	5057
119	85,5	1,25	2,8	1,55	1,24	0,387	211,9	0,775	332,7	1,162	392,5	1,55	422	120		65	5058
124	90,5	1,25	3	1,75	1,4	0,437	259,4	0,875	393,8	1,312	444,7	1,75	454	125	80	70	5059
129	85,5	1,25	3,2	1,95	1,56	0,487	254,1	0,975	374,2	1,462	405,1	1,95	391,3	130		60	5060
129	95,5	1,25	3,2	1,95	1,56	0,487	313,6	0,975	461,9	1,462	500	1,95	483	130	85	75	5061
139	90,5	1,25	3,25	2	1,6	0,5	225,6	1	330	1,5	353,6	2	336,8	140		65	5062
139	101	1,25	3,25	2	1,6	0,5	273,9	1	400,7	1,5	429,3	2	408,8	140	90	80	5063
149	95,5	1,5	3,2	1,7	1,133	0,425	194,1	0,85	312,1	1,275	379,4	1,7	421,3	150		70	5064
149	106	1,5	3,2	1,7	1,133	0,425	230,3	0,85	370,4	1,275	450,2	1,7	499,9	150	100	85	5065

Tellerfedern | DS-S

Alle Maße in mm

s = Federung

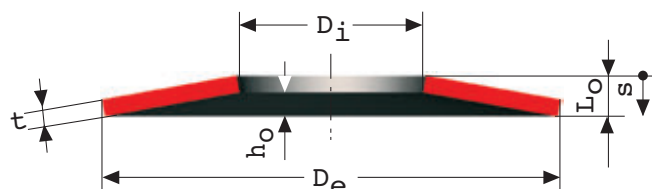
F = Federkraft in N

Rostfreier Federstahl

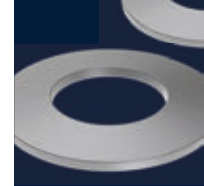
EN 10151 1.4310

1 kp = 9,80665 N, 1 N = 0,10197 kp

Weitere Informationen und Toleranzen siehe Seiten 115–116.

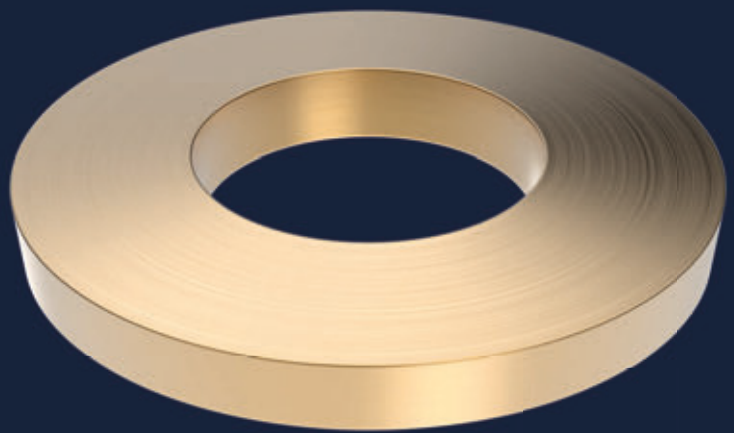
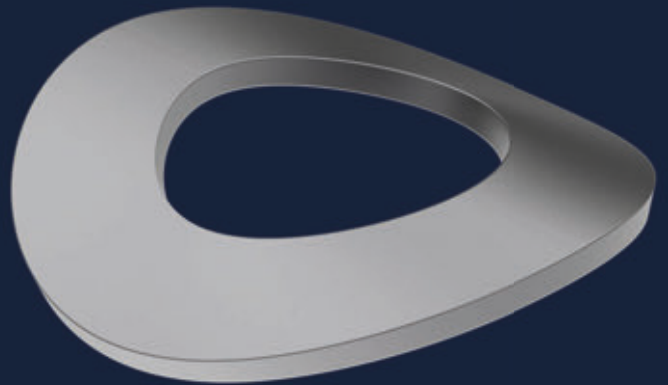


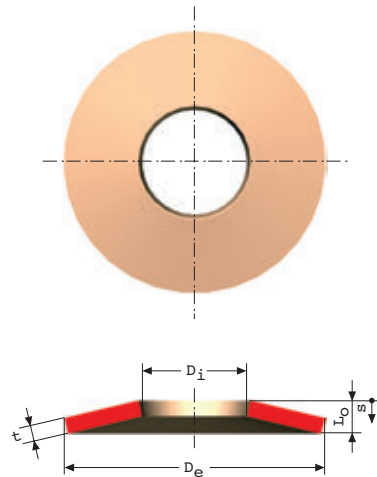
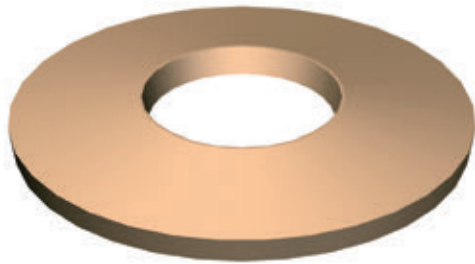
D _e	D _i	t	L ₀	h ₀	h ₀ /t	s = 0,25 h ₀		s = 0,5 h ₀		s = 0,75 h ₀		s = 1,0 h ₀		Kat.-Nr.
						s	F	s	F	s	F	s	F	
8	3,2	0,3	0,55	0,25	0,833	0,062	42	0,125	73	0,187	96	0,25	116	7900
8	3,2	0,4	0,6	0,2	0,5	0,05	64	0,1	120	0,15	171	0,2	219	7901
8	3,2	0,5	0,7	0,2	0,4	0,05	118	0,1	227	0,15	329	0,2	227	7902
8	4,2	0,2	0,45	0,25	1,25	0,062	20	0,125	31	0,187	36	0,25	39	7903
8	4,2	0,3	0,55	0,25	0,833	0,062	47	0,125	82	0,187	109	0,25	130	7904
8	4,2	0,4	0,6	0,2	0,5	0,05	72	0,1	135	0,15	192	0,2	248	7905
10	4,2	0,4	0,7	0,3	0,75	0,075	73	0,15	129	0,225	174	0,3	213	7906
10	4,2	0,5	0,75	0,25	0,5	0,062	101	0,125	190	0,187	270	0,25	347	7907
10	4,2	0,6	0,85	0,25	0,416	0,062	167	0,125	319	0,187	462	0,25	600	7908
10	5,2	0,4	0,7	0,3	0,75	0,075	81	0,15	143	0,225	192	0,3	236	7909
10	5,2	0,5	0,75	0,25	0,5	0,062	112	0,125	210	0,187	299	0,25	384	7910
12	4,2	0,4	0,8	0,4	1,0	0,1	78	0,2	130	0,3	164	0,4	190	7911
12	4,2	0,5	0,9	0,4	0,8	0,1	132	0,2	229	0,3	305	0,4	370	7912
12	4,2	0,6	1,0	0,4	0,666	0,1	206	0,2	373	0,3	512	0,4	638	7913
12	5,2	0,5	0,9	0,4	0,8	0,1	138	0,2	242	0,3	321	0,4	390	7914
12	5,2	0,6	0,95	0,35	0,583	0,087	180	0,175	332	0,262	465	0,35	590	7915
12	6,2	0,5	0,85	0,35	0,7	0,087	123	0,175	220	0,262	300	0,35	372	7916
12	6,2	0,6	0,95	0,35	0,583	0,087	197	0,175	362	0,262	508	0,35	643	7917
12,5	6,2	0,5	0,85	0,35	0,7	0,087	110	0,175	198	0,262	270	0,35	334	7918
12,5	6,2	0,7	1	0,3	0,428	0,075	220	0,15	420	0,225	606	0,3	786	7919
15	5,2	0,4	0,95	0,55	1,375	0,137	93	0,275	143	0,412	162	0,55	167	7920
15	5,2	0,5	1	0,5	1	0,125	122	0,25	203	0,375	256	0,5	295	7921
15	5,2	0,6	1,05	0,45	0,75	0,112	157	0,225	278	0,337	374	0,45	459	7922
15	5,2	0,7	1,25	0,55	0,785	0,137	313	0,275	548	0,412	733	0,55	891	7923
15	6,2	0,5	1	0,5	1	0,125	127	0,25	211	0,375	266	0,5	307	7924
15	6,2	0,6	1,05	0,45	0,75	0,112	164	0,225	289	0,337	389	0,45	477	7925
15	6,2	0,7	1,1	0,4	0,571	0,1	204	0,2	378	0,3	532	0,4	674	7926
15	8,2	0,7	1,1	0,4	0,571	0,1	236	0,2	436	0,3	613	0,4	777	7927
15	8,2	0,8	1,2	0,4	0,5	0,2	634	0,2	634	0,3	903	0,4	1160	7928
16	8,2	0,4	0,9	0,5	1,25	0,125	77	0,25	120	0,375	142	0,5	152	7929
16	8,2	0,6	1,05	0,45	0,75	0,112	158	0,225	280	0,337	377	0,45	462	7930
18	6,2	0,4	1	0,6	1,5	0,15	78	0,3	116	0,45	128	0,6	126	7931
18	6,2	0,5	1,1	0,6	1,2	0,15	120	0,3	189	0,45	225	0,6	246	7932
18	6,2	0,6	1,2	0,6	1	0,15	176	0,3	292	0,45	368	0,6	425	7933
18	6,2	0,7	1,4	0,7	1	0,175	326	0,35	541	0,525	683	0,7	787	7934
18	6,2	0,8	1,5	0,7	0,875	0,175	442	0,35	756	0,525	986	0,7	1175	7935
18	8,2	0,7	1,25	0,55	0,785	0,137	235	0,275	410	0,412	548	0,55	667	7936
18	8,2	0,8	1,3	0,5	0,625	0,125	284	0,25	519	0,375	720	0,5	904	7937
18	8,2	1,0	1,5	0,5	0,5	0,125	514	0,25	976	0,375	1377	0,5	1767	7938
18	9,2	0,7	1,2	0,5	0,714	0,125	214	0,25	377	0,375	521	0,5	643	7939
18	9,2	1	1,4	0,4	0,5	0,1	415	0,2	796	0,3	1154	0,4	1500	7940
20	8,2	0,5	1,15	0,65	1,3	0,162	118	0,325	183	0,487	212	0,65	224	7941
20	8,2	0,6	1,3	0,7	1,166	0,175	197	0,35	315	0,525	379	0,7	417	7942
20	8,2	0,7	1,35	0,65	0,928	0,162	241	0,325	407	0,487	523	0,65	615	7943
20	8,2	0,8	1,4	0,6	0,75	0,15	290	0,3	513	0,45	691	0,6	846	7944
20	8,2	1	1,6	0,6	0,6	0,15	389	0,3	703	0,45	967	0,6	1206	7945



D _e	D _i	t	L ₀	h ₀	h ₀ /t	s = 0,25 h ₀		s = 0,5 h ₀		s = 0,75 h ₀		s = 1,0 h ₀		
						s	F	s	F	s	F	s	F	Kat.- Nr.
20	10,2	0,4	0,9	0,5	1,25	0,125	49	0,25	77	0,375	90	0,5	97	7946
20	10,2	0,5	1,15	0,65	1,3	0,162	130	0,325	202	0,487	234	0,65	247	7947
20	10,2	0,8	1,35	0,55	0,687	0,137	280	0,275	503	0,412	688	0,55	855	7948
20	10,2	1	1,55	0,55	0,55	0,137	500	0,275	929	0,412	1311	0,55	1670	7949
23	8,2	0,7	1,5	0,8	1,142	0,2	257	0,4	412	0,6	500	0,8	554	7950
23	8,2	0,8	1,55	0,75	0,937	0,187	281	0,375	515	0,562	661	0,75	776	7951
23	10,2	1	1,7	0,7	0,7	0,175	495	0,35	887	0,525	1210	0,7	1499	7952
23	12,2	1	1,6	0,6	0,6	0,15	436	0,3	802	0,45	1120	0,6	1413	7953
23	12,2	1,25	1,85	0,6	0,48	0,15	794	0,3	1500	0,45	2144	0,6	2760	7954
23	12,2	1,5	2,1	0,6	0,4	0,15	1317	0,3	2528	0,45	3667	0,6	4769	7955
25	12,2	0,7	1,6	0,9	1,285	0,225	304	0,45	474	0,675	552	0,9	584	7956
25	12,2	1,5	2,05	0,55	0,366	0,137	957	0,275	1846	0,412	2692	0,55	3515	7957
28	10,2	0,8	1,75	0,95	1,187	0,237	320	0,475	508	0,712	609	0,95	665	7958
28	10,2	1	2	1	1	0,25	566	0,5	940	0,75	1186	1	1367	7959
28	10,2	1,25	2,25	1	0,8	0,25	948	0,5	1655	0,75	2202	1	2669	7960
28	10,2	1,5	2,2	0,7	0,466	0,175	923	0,35	1747	0,525	2505	0,7	3230	7961
28	12,2	1	1,95	0,95	0,95	0,237	543	0,475	913	0,712	1166	0,95	1363	7962
28	12,2	1,25	2,1	0,85	0,68	0,212	776	0,425	1397	0,637	1916	0,85	2383	7963
28	12,2	1,5	2,25	0,75	0,5	0,187	1057	0,375	1986	0,562	2831	0,75	3633	7964
28	14,2	0,8	1,8	1,0	1,25	0,25	400	0,5	627	0,75	737	1	790	7965
28	14,2	1	1,8	0,8	0,8	0,2	438	0,4	765	0,6	1018	0,8	1235	7966
28	14,2	1,25	2,1	0,85	0,68	0,212	834	0,425	1503	0,637	2061	0,85	2562	7967
28	14,2	1,5	2,15	0,65	0,433	0,162	950	0,325	1812	0,487	2614	0,65	3386	7968
31,5	16,3	0,8	1,85	1,05	1,312	0,262	353	0,525	546	0,787	632	1,05	664	7969
31,5	16,3	1,25	2,15	0,9	0,72	0,225	727	0,45	1296	0,675	1760	0,9	2170	7970
31,5	16,3	1,5	2,4	0,9	0,6	0,225	2259	0,45	2129	0,675	2972	0,9	3751	7971
31,5	16,3	2	2,75	0,75	0,375	0,187	2023	0,375	3900	0,562	5679	0,75	7410	7972
34	12,3	1	2,2	1,2	1,2	0,3	540	0,6	856	0,9	1021	1,2	1111	7973
34	12,3	1,25	2,45	1,2	0,96	0,3	870	0,6	1460	0,9	1862	1,2	1862	7974
34	12,3	1,5	2,7	1,2	0,8	0,3	1331	0,6	2324	0,9	3094	1,2	3750	7975
34	16,3	1,5	2,55	1,05	0,7	0,262	1188	0,525	2128	0,787	2903	1,05	3595	7976
34	16,3	2	2,85	0,85	0,425	0,212	1929	0,425	3683	0,637	5320	0,85	6898	7977
35,5	18,3	1,25	2,25	1	0,8	0,25	672	0,5	1175	0,75	1563	1	1563	7978
35,5	18,3	2	2,8	0,8	0,4	0,2	1715	0,4	3290	0,6	4772	0,8	6207	7979
40	14,3	1,25	2,65	1,4	1,12	0,35	832	0,7	1342	1,05	1638	1,4	1825	7980
40	14,3	1,5	2,8	1,3	0,866	0,325	1093	0,65	1877	0,975	2455	1,3	2929	7981
40	14,3	2	3,05	1,05	0,525	0,262	1656	0,525	3094	0,787	4387	1,05	5608	7982
40	16,3	1,5	2,8	1,3	0,866	0,325	1126	0,65	1934	0,975	2529	1,3	3018	7983
40	16,3	2	3,1	1,1	0,55	0,275	1814	0,55	3370	0,825	4755	1,1	6054	7984
40	18,3	2	3,15	1,15	0,575	0,287	2007	0,575	3708	0,862	5203	1,15	6600	7985
40	20,4	1,0	2,3	1,3	1,3	0,325	520	0,65	806	0,975	936	1,3	986	7986
40	20,4	1,5	2,65	1,15	0,766	0,287	1020	0,575	1797	0,862	2411	1,15	2945	7987
40	20,4	2	3,1	1,1	0,55	0,275	2001	0,55	3718	0,825	5245	1,1	6677	7988
45	22,4	1,25	2,85	1,6	1,28	0,4	958	0,8	1490	1,2	1739	1,6	1846	7989
48	16,3	1,5	3	1,5	1	0,375	964	0,75	1601	1,125	2019	1,5	2329	7990
50	18,4	1,25	2,85	1,6	1,28	0,4	694	0,8	1084	1,2	1265	1,6	1342	7991
50	18,4	1,5	3,15	1,65	1,1	0,412	1073	0,825	1739	1,237	2133	1,65	2392	7992
50	18,4	2	3,65	1,65	0,825	0,412	2051	0,825	3559	1,237	4705	1,65	5670	7993
50	20,4	2	3,5	1,5	0,75	0,375	1809	0,75	3200	1,125	4312	1,5	5285	7994
50	22,4	2,0	3,6	1,6	0,8	0,4	2067	0,8	3610	1,2	4804	1,6	5823	7995
50	25,4	1,25	2,85	1,6	1,28	0,4	786	0,8	1222	1,2	1426	1,6	1514	7996
50	25,4	1,5	3,1	1,6	1,066	0,4	1143	0,8	1866	1,2	2311	1,6	2616	7997
50	25,4	2	3,4	1,4	0,7	0,35	1793	0,7	3212	1,05	4381	1,4	5426	7998
56	28,5	1,5	3,45	1,95	1,3	0,487	1341	0,975	2078	1,462	2412	1,95	2545	7999
56	28,5	2	3,6	1,6	0,8	0,4	1757	0,8	3068	1,2	4083	1,6	4949	8000

Feder- scheiben





Sicherungsscheibe für hoch beanspruchte Schraubverbindungen

Unsere Spannscheibe gemäß DIN 6796 ist eine besonders kräftig ausgelegte Scheibe zur Anwendung in mittelmäßig oder hoch belasteten Schraubverbindungen. Die hohe Federkraft schützt effektiv vor Relaxation und Schrumpfung, wenn die Verbindung hohen Beanspruchungen und Bewegungen unter anderem durch thermische Ausdehnung oder Kontraktion ausgesetzt wird. Die Spannscheibe ersetzt in solchen Fällen herkömmliche Sicherungsscheiben.

Spannscheiben können in Serie und parallel gestapelt werden. Parallel, um die Federkraft zu erhöhen, und in Serie, um den Federweg zu erhöhen. Die ideale Montage ist so flach als möglich.

Bandbreite

Bei Bedarf können auch unbehandelte Federringe ab Werk geliefert werden. Federringe in Sondergrößen und aus speziellen Materialien, z.B. rostfrei, säurebeständig, Phosphorbronze, Legierung 718 oder Legierung 90, kann auf Anfrage hergestellt werden.

Edelstahl-Sortiment

Neues Sortiment an Spannfederscheiben nach DIN 6796. Neues Sortiment an Spannfederscheiben nach DIN 6796. Wir verwenden EN 1.4568 (X 7 CrNiAl 17-7 / SS 2388) anstelle von normalem rostfreiem Federstahl Vorteile:

- Erzielen bessere Ermüdungseigenschaften
- Federeigenschaften bleiben länger erhalten
- höhere Temperaturfestigkeit (bis zu 350 °C)

Unser Sortiment besteht aus 6 Abmessungen, detaillierte Informationen auf Seite 130.

Alle Maße in mm

D_i	= Innendurchmesser, Toleranz H14
D_e	= Außendurchmesser, Toleranz h14
t	= Dicke
h_{max}	= max. Höhe ohne Belastung im Auslieferungszustand
h_{min}	= Mindestgröße nach dem Setzen Test gem. DIN 267-26

Min. Restfederkraft = nach Beanspruchung mit der Anpresskraft und Entlastung durch 20 µm Federweg

Anpresskraft = Kräfte für die Setzprüfung nach DIN 267-26

Standardstähle:

Werkstoff: EN 10132-4

Oberflächenbehandlung: Mechanisch verzinkt und goldchromatiert

Betriebstemperatur: max. 120 °C

Rostfreie Stähle:

Werkstoff: EN 10151 1.4568 (X 7 CrNiAl 17-7 / EN 10151 1.4568

Betriebstemperatur: max. 350 °C

1 kp = 9,80665 N, 1 N = 0,10197 kp

Spannscheiben | DSW, DSW-S

Grundaussführung								
Größe	Di	De	t	h max	h min	Min. Restfederkraft	Anpresskraft	Art.Nr.
M2	2,2	5	0,4	0,6	0,5	-	920	4664
M2,5	2,7	6	0,5	0,72	0,6	-	1540	4665
M3	3,2	7	0,6	0,85	0,7	-	2350	4666
M4	4,3	9	1	1,3	1,1	1400	4400	4668
M5	5,3	11	1,2	1,55	1,3	2300	7200	4669
M6	6,4	14	1,5	2	1,7	4200	10200	4670
M8	8,4	18	2	2,6	2,2	7700	18600	4672
M10	10,5	23	2,5	3,2	2,8	12400	29600	4673
M12	13	29	3	3,95	3,4	18000	43000	4674
M16	17	39	4	5,25	4,6	34000	80900	4675
M18	19	42	4,5	5,8	5,1	57000	102000	4676
M20	21	45	5	6,4	5,6	73000	130000	4677
M24	25	56	6	7,75	6,8	122000	188000	4678
M27	28	60	6,5	8,35	7,3	161000	246000	4679
M30	31	70	7	9,2	8	196000	300000	4680

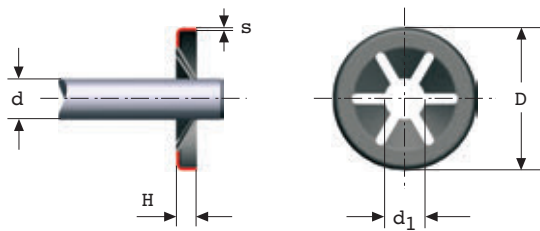
Rostfreies Sortiment (EN 10151 1.4568)								
Größe	Di	De	t	h max	h min	Min. Restfederkraft	Anpresskraft	Art.Nr.
M4	4,3	9	1	1,3	1,1	1400	4400	S4668
M5	5,3	11	1,2	1,55	1,3	2300	7200	S4669
M6	6,4	14	1,5	2	1,7	4200	10200	S4670
M8	8,4	18	2	2,6	2,2	7700	18600	S4672
M10	10,5	23	2,5	3,2	2,8	12400	29600	S4673
M12	13	29	3	3,95	3,1	18000	43000	S4674

Sicherungsscheiben | WLA, WLB



Aranlock-Sicherungsscheiben eignen sich ideal als Sicherungselemente auf Achsen, Röhren und ähnlichen Teilen. Die Sicherungsscheibe ist mit Radialschlitz und Randverstärkung versehen, was die Sicherungskapazität steigert, und lässt sich für die meisten Werkstoffe wie Stahl, Metalle oder Kunststoff verwenden.

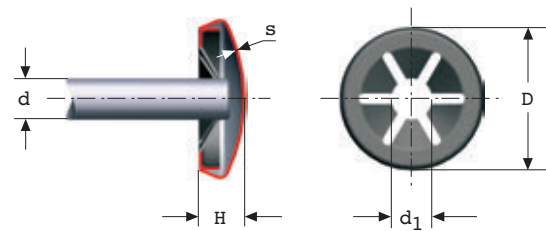
Aranlock ersetzt vielfach Muttern, Splinte und andere Sicherungsteile. Normalerweise ist keine Vorbearbeitung der Achse in Form von Nuten o.ä. erforderlich, zumal die Sicherung ohnehin sehr effektiv ist. Schnell und einfach montiert, sitzt die Sicherungsscheibe unerschütterlich fest. Sie kann nur durch Zerschlagen entfernt werden.



TYP A

Sicherungsscheibe für Universalanwendung.

Werkstoff: CK 67



TYP B

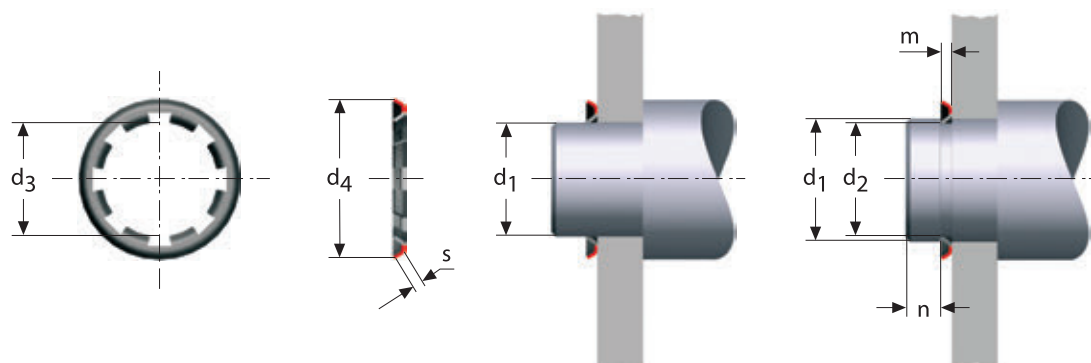
Sicherungsscheibe mit Wölbung aus vernickeltem Stahl. Ideal als Achsanschlag.

Werkstoff: CK 67

d	D $\pm 0,20$	d ₁	H $\pm 0,15$	S	Anz. Schlitz	Art. Nr.
2	9,5	1,50–1,65	1,2	0,2	4	4814
2,5	6,5	2,00–2,15	1,2	0,2	4	4815
3	9,5	2,50–2,650	1,2	0,2	4	4816
2	11,3	1,50–1,65	1,5	0,2	5	4817
3	11,3	2,70–2,80	1,5	0,2	6	4818
4	11,3	3,50–3,65	1,2	0,2	6	4819
5	11,3	4,50–4,65	1,2	0,2	6	4820
4	15	3,50–3,65	1,5	0,3	6	4821
5	15	4,50–4,65	1,5	0,3	6	4822
6	15	5,50–5,65	1,5	0,3	6	4823
7	15	6,50–6,65	1,5	0,3	6	4824
8	15	7,50–7,65	1,5	0,3	6	4825
8	18	7,50–7,65	1,6	0,3	6	4826
9	18	8,50–8,65	1,6	0,3	6	4827
10	18	9,50–9,65	1,6	0,3	6	4828
8	21	7,50–7,65	2,1	0,3	6	4830
9	21	8,50–8,65	2,1	0,3	6	4832
10	21	9,50–9,65	2,1	0,3	6	4834
11	21	10,50–10,65	2,1	0,3	6	4835
12	21	11,50–11,65	2,1	0,3	6	4836
18	36,5	17,30–17,45	3,2	0,4	9	4837

d	D $\pm 0,20$	d ₁	H $\pm 0,15$	S	Anz. Schlitz	Art. Nr.
2	10	1,50–1,65	3,8	0,3	4	4838
2,5	7,5	2,00–2,15	3,0	0,3	4	4839
3	10	2,50–2,65	3,8	0,3	4	4840
2	12	1,50–1,65	4,5	0,3	5	4841
3	12	2,50–2,65	4,5	0,3	6	4842
4	12	3,50–3,65	4,5	0,3	6	4844
5	12	4,50–4,65	4,5	0,3	6	4845
4	16	3,50–3,65	6,0	0,3	6	4846
5	16	4,50–4,65	6,0	0,3	6	4847
6	16	5,50–5,65	6,0	0,3	6	4848
7	16	6,50–6,65	6,0	0,3	6	4849
8	16	7,50–7,65	5,7	0,3	6	4850
8	19	7,50–7,65	6,5	0,3	6	4851
9	19	8,50–8,65	6,5	0,3	6	5066
10	19	9,50–9,65	6,5	0,3	6	5067
8	22	7,50–7,65	7,0	0,3	6	5068
9	22	8,50–8,65	7,0	0,3	6	5069
10	22	9,50–9,65	7,0	0,3	6	5070
11	22	10,50–10,65	7,0	0,3	6	5071
12	22	11,50–11,65	7,0	0,3	6	5072

Sicherungsscheiben | WLC

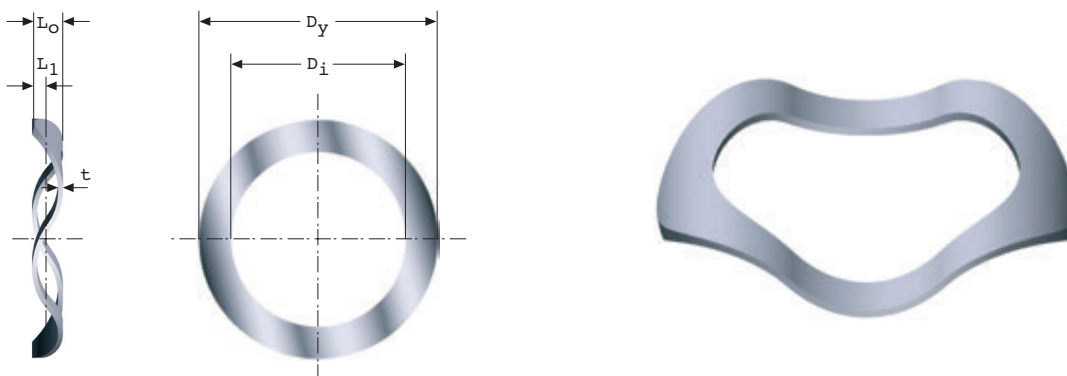
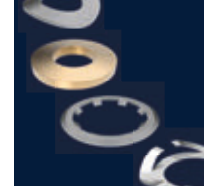


TYP C

Sicherungsscheibe mit verkleinerten Außendurchmesser und besonders hoher Sicherungskraft. Wenn die Achse mit einer Nut versehen wird, kann die Sicherungskraft um bis zu 75 % erhöht werden.

Werkstoff: CK 67

d1 h12	d ₂	d ₃	d ₄	s	m	n	Zahnzahl	Last ohne Zul. Nut, kp	Art. Nr.
2	1,9	1,8	6,5	0,25	0,4	1	3	20	5073
3	2,9	2,8	8	0,25	0,4	1	4	25	5074
4	3,9	3,8	9	0,25	0,4	1	4	25	5075
5	4,9	4,8	10	0,25	0,4	1	4	25	5076
6	5,9	5,75	11	0,25	0,5	1,5	5	25	5077
7	6,9	6,75	12	0,25	0,5	1,5	5	25	5078
8	7,85	7,75	13	0,25	0,5	1,5	5	25	5079
10	9,85	9,7	16	0,30	0,6	1,5	5	40	5080
12	11,85	11,7	18	0,30	0,6	1,5	6	40	5081
14	13,8	13,65	20,5	0,30	0,6	1,5	6	50	5082
15	14,6	14,4	23	0,50	0,8	2	8	80	5083
16	15,8	15,6	24,5	0,40	0,8	2	7	90	5084
20	19,75	19,5	29	0,50	1	2	8	110	5085
22	21,75	21,5	31	0,50	1	2	8	120	5086
25	24,75	24,5	34	0,50	1	2	8	120	5087
30	29,7	29,5	40	0,50	1	2	8	140	5088



Amerikanische Größen

Gewellte Federscheiben haben eine begrenzte Federungskapazität und werden in erster Linie eingesetzt, um Axialspiel, zum Beispiel an einem Kugellager, zu verhindern. D_y 4,65–7,75 mm hat 2 Wellen, die Anderen haben 3.

Die angegebenen Durchmesserabmessungen sind in mm und mit flacher Scheibe.

D_y = Außendurchmesser

D_i = Innendurchmesser

L_o = Unbelastete Länge

t = Materialstärke

L_1 = Belastete Länge

F_n = Federkraft in N bei L_1

Werkstoff: % Rostfreier Federstahl

EN 10151 1.4568

Sonstige CK 67

Oberflächenbehandlung: Unbehandelt

1 kp = 9,80665 N, 1 N = 0,10197 kp

D_y	D_i	t	L_o	L_1	F_1	Art.Nr.
4,65	3,4	0,09	0,58	0,3	1–2	7435
6,15	4,92	0,14	0,76	0,38	2–4	7436
7,75	6,17	0,17	0,76	0,38	2–4	7437
9,32	6,73	0,15	0,76	0,38	9–18	7438
12,29	10,08	0,23	0,74	0,51	13–22	7439
12,5	8,89	0,18	0,89	0,51	13–22	7440
15,44	11,66	0,2	0,94	0,64	13–22	7441
15,7	11,18	0,2	1,02	0,64	13–22	7442
18,57	14,94	0,23	1,19	0,76	13–22	7443
18,64	13,49	0,23	1,27	0,76	18–31	7444
21,72	16,51	0,25	1,52	0,76	18–31	7445
23,5	18,26	0,25	1,68	0,84	27–40	7446
25,5	19,81	0,27	1,8	0,89	31–44	7447
27,43	21,31	0,29	1,85	0,91	36–53	7448
27,99	21,74	0,30	1,91	0,94	40–58	7449
29,44	22,89	0,33	2,03	1,02	44–62	7450
31,37	24,41	0,36	2,21	1,09	58–76	7451
34,32	26,7	0,38	2,51	1,24	71–89	7452
39,19	30,51	0,43	2,67	1,32	85–102	7453
39,19	30,51	0,51	3,18	1,57	120–156	7454
40,46	31,47	0,46	2,79	1,39	93–120	7455
41,17	32,03	0,47	2,84	1,42	98–125	7456
46,2	35,66	0,51	3,18	1,57	116–151	7457
51,51	40,01	0,56	3,56	1,75	138–174	7458
54,15	42,11	0,58	3,76	1,85	147–191	7459
61,47	47,55	0,64	4,27	2,08	178–223	7460
67,18	52,55	0,71	4,67	2,29	223–285	7461
71,53	55,88	0,76	5	2,47	254–325	7462
79,2	61,47	0,89	5,26	2,64	343–441	7463
84,53	66,12	0,91	5,77	2,84	352–450	7464
89,38	69,60	0,97	5,94	2,95	392–498	7465
99,49	77,39	1,07	6,55	3,25	467–601	7466
109,2	85,6	1,14	7,67	3,76	547–699	7467
117,5	91,74	1,19	8,49	4,11	623–792	7468
126,9	98,81	1,27	9,02	4,37	694–881	7469
137,3	106,8	1,35	9,86	4,75	770–983	7470
147,7	115	1,4	11,2	5,31	850–1081	7471
156,8	122	1,47	11,7	5,59	935–1193	7472
166,4	130	1,55	12,6	5,97	1019–1295	7473
176,4	137,36	1,6	13,6	6,43	1104–1406	7474
186	144	1,65	14,6	6,83	1193–1522	7475

Gewellte Federscheiben | WW

Metrische Größen

Größenangaben in mm, in flachem Zustand

D_y = Außendurchmesser

D_i = Innendurchmesser

t = Dicke

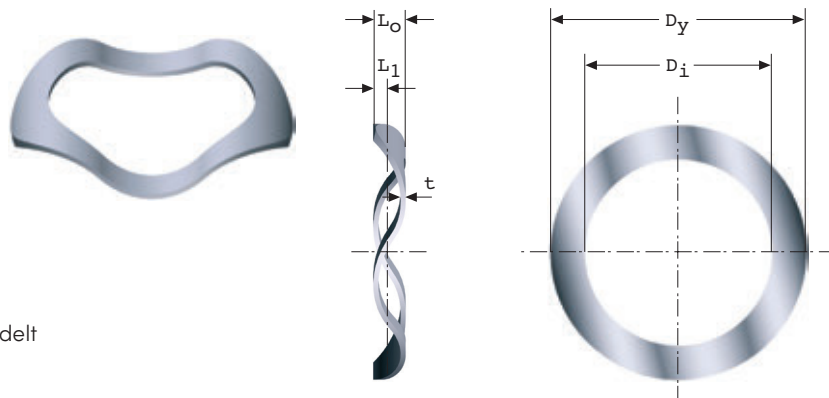
L_0 = Unbelastete Länge

n = Anzahl der Wellen

L_1 = Belastete Länge

F_1 = Federkraft in Newton bei L_1

R = Federkonstante



Werkstoff: CK 67

Oberflächenbehandlung: Unbehandelt

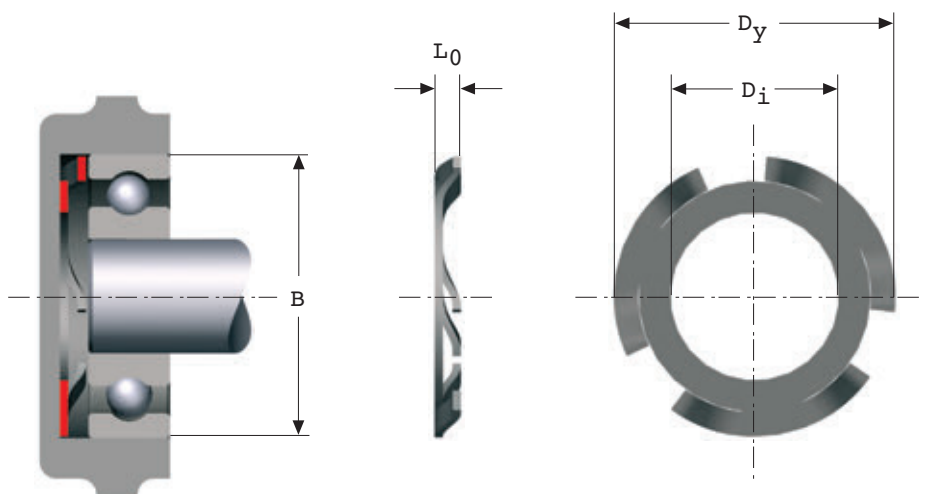
1 kp = 9,80665 N, 1 N = 0,10197 kp

D_y	D_i	t	L_0	n	L_1	F_1	R	Art.Nr.
9,5	4,5	0,15	1,5	2	1,0	15	30	4598
12,5	7,5	0,2	1,5	2	1,0	19	38	4604
15,5	10,5	0,15	1,5	3	1,0	19	38	4608
15,5	10,5	0,15	1,6	3	1,0	23	38	4613
16,5	11,5	0,2	1,5	3	1,0	29	58	4617
18,5	13	0,2	2	3	1,0	29	29	4618
20,5	15	0,2	2	3	1,0	29	29	4630
21,5	16	0,23	2	3	1,0	34	34	4631
21,5	16	0,2	1,8	4	1,0	35	44	4632
23,5	17	0,25	3	3	1,5	35	23	4633
25,5	19	0,25	3	3	1,5	39	26	4634
25,5	19	0,3	3	3	1,5	44	29	4635
25,5	19	0,43	2	4	1,5	88	176	4636
27,5	21	0,3	2,6	3	1,5	39	36	4637
27,5	21	0,3	3	3	1,5	54	36	4638
27,5	21	0,4	2	4	1,5	108	216	4639
29,5	23	0,3	3,5	3	1,5	44	22	4640
31,5	25	0,35	3,2	3	1,5	46	27	4641
31,5	25	0,35	3,5	3	1,5	54	27	4642
31,5	25	0,35	2,5	4	1,5	108	108	4643
31,5	25	0,35	4	3	1,5	67	27	4644
34,5	28	0,4	3,5	3	1,5	68	34	4645
34,5	28	0,4	2,5	4	1,5	137	137	4646
34,5	28	0,4	3,8	3	1,5	78	34	4647
36,5	30	0,38	4	3	1,5	55	22	4648
36,5	30	0,38	4,5	3	1,5	66	22	4649
37,5	31	0,4	4	3	1,5	73	29	4650
39,5	33	0,43	4	3	1,5	77	31	4651
39,5	33	0,43	3	4	1,5	147	98	4652
41,5	33,5	0,38	5	3	1,5	70	20	4653
41,5	33,5	0,38	3,5	4	1,5	176	88	4654
41,5	33,5	0,4	5	3	1,5	87	25	4655
43,5	35,5	0,4	5	3	1,5	77	22	4656
46,5	38,5	0,4	4,7	3	1,5	80	25	4657
46,5	38,5	0,45	4,4	3	1,5	87	30	5011
46,5	38,5	0,45	3,5	4	1,5	236	118	4681
46,5	38,5	0,45	5,2	3	1,5	112	30	4682



D _y	D _i	t	L ₀	n	L ₁	F ₁	R	Art.Nr.
51,5	42	0,4	5	3	1,5	87	25	4683
51,5	42	0,45	5,5	3	1,5	112	28	4684
51,5	42	0,45	4	4	1,5	332	133	4685
54,5	43,5	0,45	5,5	3	1,5	132	33	4686
61,5	50,5	0,5	4	3	1,5	75	30	4687
61,5	50,5	0,5	5,2	3	1,5	111	30	4688
61,5	50,5	0,55	5,5	3	1,5	132	33	4689
61,5	50,5	0,55	4	4	1,5	392	157	4690
67,5	55	0,55	6,5	3	1,5	175	35	4691
69,5	57	0,55	6,5	3	1,5	155	31	4692
71,5	59	0,55	5,8	3	1,5	133	31	4693
71,5	59	0,55	6,5	3	1,5	155	31	4694
71,5	59	0,55	5,5	4	1,5	412	103	4695
74,5	62	0,6	7	3	1,5	203	37	4696
79,5	63,5	0,6	6,4	3	1,5	156	32	4707
79,5	63,5	0,6	7	3	1,5	176	32	4747
79,5	63,5	0,6	6	4	1,5	540	120	4748
84,5	67	0,6	8	3	1,5	201	31	4749
89,5	72	0,6	6,5	3	1,5	135	27	4795
89,5	72	0,6	8	3	1,5	175	27	4796
89,5	72	0,66	6,5	4	1,5	590	118	4797
89,5	72	0,6	10,5	3	1,5	243	27	4798
94,5	75,5	0,7	8,5	3	1,5	266	38	4799
99,5	80,5	0,7	8,5	3	1,5	203	29	4800
99,5	80,5	0,7	7	4	1,5	605	110	4801
104,5	84,5	0,7	8,5	3	1,5	266	38	4802
109,5	90,5	0,7	9,5	3	1,5	224	28	4803
109,5	90,5	0,76	7	4	1,5	687	125	4804
114,5	95,5	0,8	9,5	3	1,5	280	35	4805
116,5	97,5	0,8	9,5	3	1,5	248	31	4806
119,5	100,5	0,8	9,5	3	1,5	248	31	4807
124,5	105,5	0,8	9,5	3	1,5	312	39	4833
126,5	107,5	0,8	9,5	3	1,5	312	39	4854
129,5	110,5	0,8	9,5	3	1,5	264	33	4858
129,5	110,5	1	7,5	4	1,5	906	151	4860
129,5	110,5	0,8	11,5	3	1,5	330	33	4871
134,5	114	0,9	11	3	1,5	361	38	4969
136,5	116	0,9	11	3	1,5	285	30	4970
139,5	119	0,9	11	3	1,5	285	30	4971
139,5	119	0,9	9	4	1,5	495	66	4972
144,5	124	0,9	11	3	1,5	418	44	4973
149,5	129	1	11	3	1,5	266	28	4974
149,5	129	1	9	4	1,5	547	73	4975
156,5	136	1	12	3	1,5	336	32	4976
159,5	139	1	12	3	1,5	336	32	4977
159,5	139	1	10	4	1,5	501	59	4978
169,5	149	1,2	12	3	3,5	297	35	4979
169,5	149	1,2	10	4	3,5	546	84	4980
179,5	159	1,2	12	3	3,5	314	37	4981
179,5	159	1,2	10	4	3,5	455	70	4982
189,5	167	1,2	12	3	3,5	331	39	4983
189,5	167	1,2	10	4	3,5	422	65	4984
199,5	177	1,2	12	3	3,5	170	20	4985
209,5	185,5	1,2	12,5	3	3,5	171	19	4986
214,5	190,5	1,2	12,5	3	3,5	171	19	4987
219,5	195,5	1,6	12,5	3	3,5	333	37	4988
224,5	200,5	1,6	12,5	3	3,5	567	63	4989
229,5	205	1,8	12,5	3	3,5	540	60	4990
239,5	214	1,8	14,5	3	3,5	594	54	4991
249,5	224	2	14,5	3	3,5	803	73	4992
259,5	234	2,3	14,5	3	3,5	770	70	4993
269,5	242	2,6	15	3	3,5	1184	103	4994
279,5	252	2,6	15	3	3,5	897	78	4995

Fingerfederscheibe | WF



Fingerfederscheiben werden zum Dämpfen von Geräuschen und Erschütterungen verwendet. Sie eignen sich besonders gut für Hochgeschwindigkeitsanwendungen und werden oft verwendet, um Axialspiel und Axialverschleiß auszuschalten. Scheiben mit D_y 15,11 mm haben 3 Finger, die übrigen haben 6 Finger.

Alle Maße in mm

D_y = Außendurchmesser

D_i = Innendurchmesser

L_0 = Unbelastete Länge

L_1 = Belastete Länge

F_1 = Federkraft in Newton bei L_1

B = Äußerer Durchmesser vom Kugellager

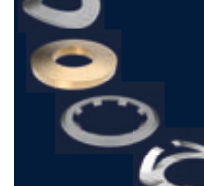
Werkstoff: Federstahl CK 67

Oberflächenbehandlung: Unbehandelt

1 kp = 9,80665 N, 1 N = 0,10197 kp

D_y	D_i	L_0	L_1	F_1	B	Art.Nr.
15,11	7,92	2,38	1,57	1,4–4,4	16	7476
18,49	8,74	3,18	1,57	18–36	19	7477
21,49	8,74	3,18	1,57	13–31	22	7478
21,49	11,51	3,18	1,57	40–58	22	7479
23,52	11,51	3,18	1,57	27–45	24	7480
23,52	8,74	3,18	1,57	98–125	24	7481
25,5	13,11	3,18	1,57	22–40	26	7482
25,5	13,11	3,18	1,57	36–53	26	7483
29,57	10,31	3,18	1,57	67–93	30	7485
29,57	17,48	3,18	1,57	267–334	30	7486
29,57	17,48	3,18	1,57	45–62	32	7487
31,5	14,3	3,18	1,57	67–93	32	7488
31,5	17,48	3,18	1,57	67–93	32	7489
34,54	20,68	3,18	1,57	49–67	35	7490
34,54	20,68	3,18	1,57	76–111	35	7491
39,5	24,66	3,18	1,57	67–93	40	7492
39,5	25,4	3,18	1,57	138–174	40	7493
46,48	30,2	3,18	1,57	76–102	47	7494
51,35	34,52	3,18	1,57	76–102	52	7495

Gewellte Federscheiben | WCS, DIN 137



Gewellte Federscheiben werden zumeist bei Schraubverbindungen angewendet, wo eine geringere Sicherungskraft gewünscht wird. Die Scheibe lässt sich auch anwenden, um Achsspiel auszuschalten. Typ A empfiehlt sich für runde und B für sechseckige Schraubköpfe.

Alle Maße in mm

D_i = Innendurchmesser

D_y = Außendurchmesser

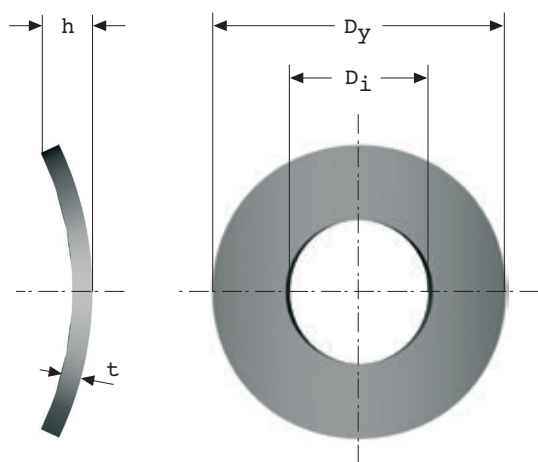
t = Materialstärke

h = Ungespannte Federhöhe

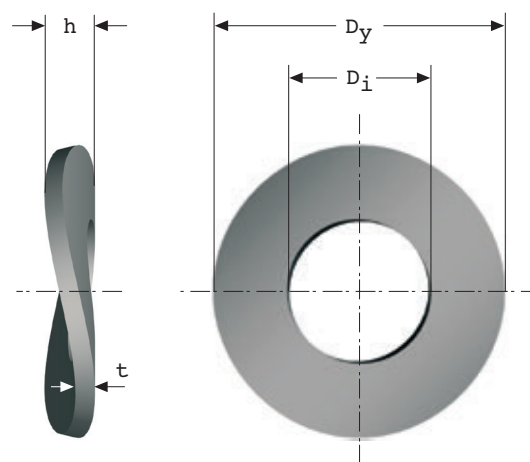
Werkstoff: Federstahl CK 67

Oberflächenbehandlung: Unbehandelt

TYP A



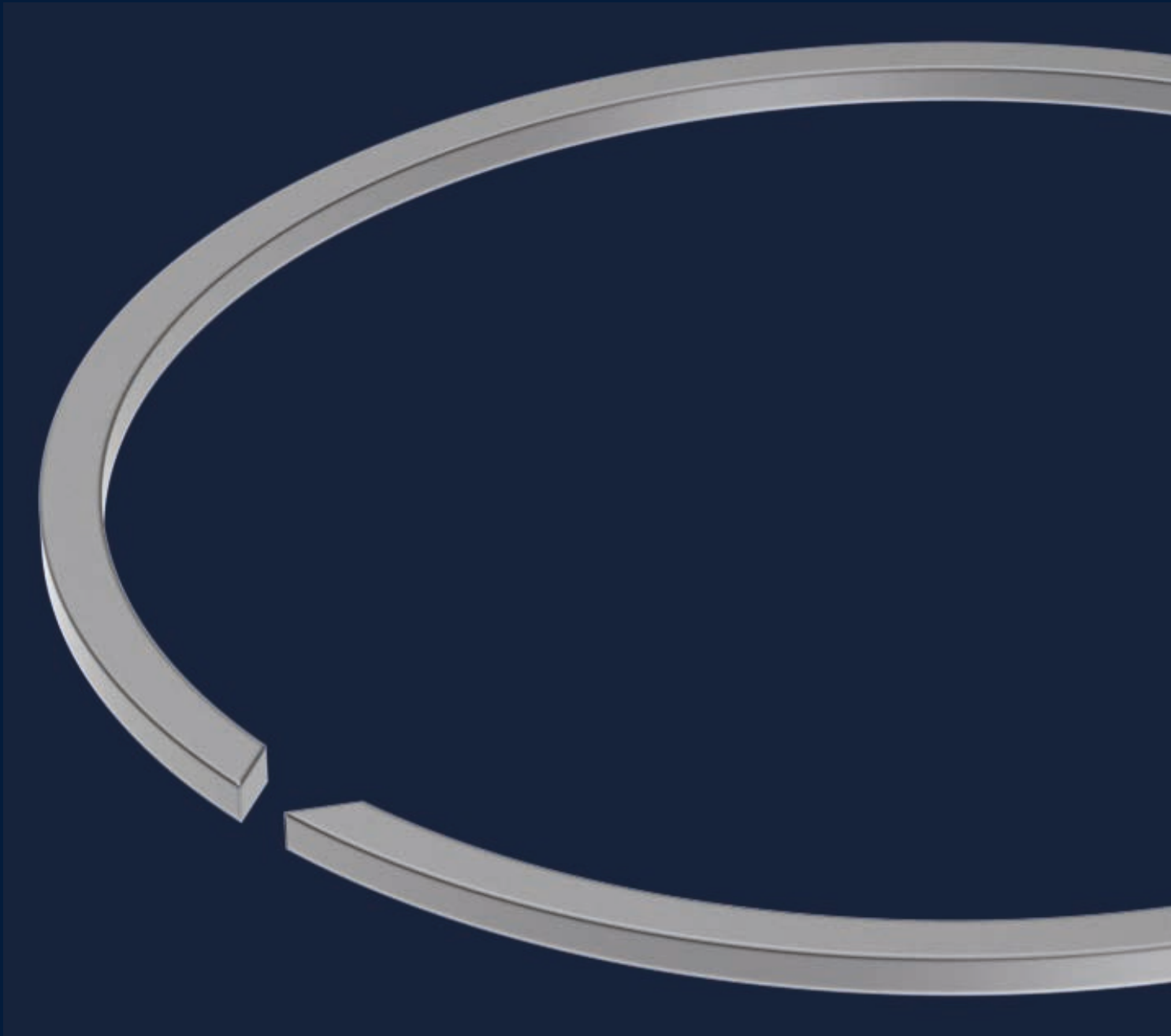
TYP B



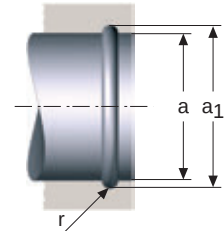
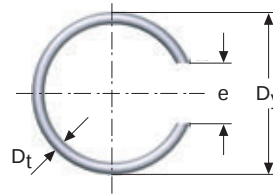
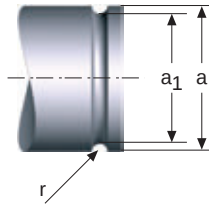
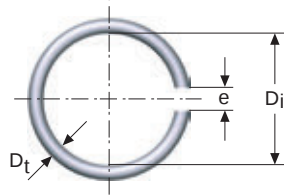
Schraube Ø	D_i H14	D_y js16	t	h min	h max	Art. Nr.
2	2,2	4,5	0,3	0,5	1	862
2,3	2,5	5	0,3	0,5	1	863
2,6	2,8	5,5	0,3	0,55	1,1	864
3	3,2	6	0,4	0,65	1,3	865
3,5	3,7	7	0,4	0,7	1,4	866
4	4,3	8	0,5	0,8	1,6	867
5	5,3	10	0,5	0,9	1,8	868
6	6,4	11	0,5	1,1	2,2	869
7	7,4	12	0,5	1,4	2,6	870
8	8,4	15	0,5	1,7	3,4	871
10	10,5	18	0,8	2	4	872
12	13	24	1,2	2,5	4,5	873
16	16,5	30	1,5	3	5	874

Schraube Ø	D_i H14	D_y js16	t	h min	h max	Art. Nr.
4	4,3	9	0,5	1	2	875
5	5,3	11	0,5	1,1	2,2	876
6	6,4	12	0,5	1,3	2,6	877
8	8,4	15	0,8	1,5	3	878
10	10,5	21	1	2,1	4,2	879
12	13	24	1,2	2,5	5	880
14	15	28	1,6	3	6	881
16	17	30	1,6	3,2	6,4	882

Sicherungs- ringe



Sicherungsringe | RS für Achsen, RB für Bohrungen, DIN 7993



Alle Maße in mm

a = Achs- bzw. Lochdurchmesser
 D_t = Drahtdurchmesser
 D_i = Innendurchmesser
 D_y = Außendurchmesser
 e = Öffnung, ungespannt
 a_1 = Nutdurchmesser
 r = Nutradius

Werkstoff: Federstahl EN 10270-1-SH
 Rostfreier Stahl ISO 6931-1

Individuelle Maße und Auslegungen mit unterschiedlichen Materialien können wir auf Anfrage individuell herstellen.

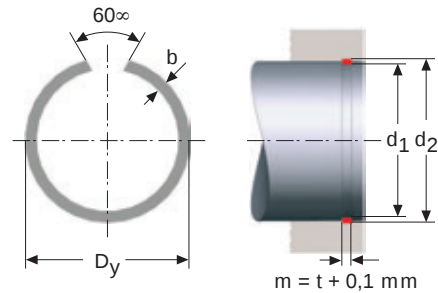
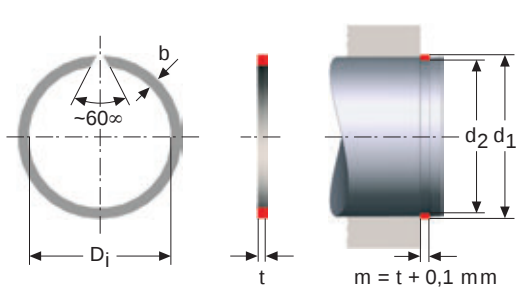
RS

a	Ring			Nut			Federstahl Rostfreier Stahl	
	D_t	D_i	Tol.	e	a_1	r	Art.Nr.	Art.Nr.
4	0,8	3,1	-0,2	1	3,2	0,5	4167	6815
5	0,8	4,1	-0,2	1	4,2	0,5	4168	6816
6	0,8	5,1	-0,2	1	5,2	0,5	4169	6817
7	0,8	6,1	-0,3	2	6,2	0,5	4170	6818
8	0,8	7,1	-0,3	2	7,2	0,5	4171	6819
10	0,8	9,1	-0,3	2	9,2	0,5	4172	6820
12	1	10,8	-0,4	3	11	0,6	4173	6821
14	1	12,8	-0,4	3	13	0,6	4174	6822
16	1,6	14,2	-0,4	3	14,4	0,9	4175	6823
18	1,6	16,2	-0,4	3	16,4	0,9	4176	6824
20	2	17,7	-0,5	3	18	1,1	4177	6825
22	2	19,7	-0,5	3	20	1,1	4178	6826
24	2	21,7	-0,5	3	22	1,1	4179	6827
25	2	22,7	-0,5	3	23	1,1	4180	6828
26	2	23,7	-0,5	3	24	1,1	4181	6829
28	2	25,7	-0,5	3	26	1,1	4182	6830
30	2	27,7	-0,5	3	28	1,1	4183	6831
32	2,5	29,1	-0,6	4	29,5	1,4	4184	6832
35	2,5	32,1	-0,6	4	32,5	1,4	4185	6833
38	2,5	35,1	-0,6	4	35,5	1,4	4186	6834
40	2,5	37,1	-0,6	4	37,5	1,4	4187	6835
42	2,5	39	-0,8	4	39,5	1,4	4188	6836
45	2,5	42	-0,8	4	42,5	1,4	4189	6837
48	2,5	45	-0,8	4	45,5	1,4	4190	6838
50	2,5	47	-0,8	4	47,5	1,4	4191	6839
55	3,2	51,1	-1	4	51,8	1,7	7683	7703
60	3,2	56,1	-1	4	56,8	1,7	7684	7704
65	3,2	61,1	-1	4	61,8	1,7	7685	7705
70	3,2	66	-1	5	66,8	1,7	7686	7706
75	3,2	71	-1	5	71,8	1,7	7687	7707
80	3,2	76	-1,5	5	76,8	1,7	7688	7708
85	3,2	81	-1,5	5	81,8	1,7	7689	7709
90	3,2	86	-1,5	5	86,8	1,7	7690	7710
95	3,2	91	-1,5	5	91,8	1,7	7691	7711
100	3,2	95,8	-1,5	5	96,8	1,7	7692	7712

RB

a	Ring			Nut			Federstahl Rostfreier Stahl	
	D_t	D_y	Tol.	e	a_1	r	Art.Nr.	Art.Nr.
7	0,8	7,9	+0,3	4	7,8	0,5	4192	6850
8	0,8	8,9	+0,3	4	8,8	0,5	4193	6851
10	0,8	10,9	+0,3	4	10,8	0,5	4194	6852
12	1	13,2	+0,4	6	13	0,6	4195	6853
14	1	15,2	+0,4	6	15	0,6	4196	6854
16	1,6	17,8	+0,4	8	17,6	0,9	4197	6855
18	1,6	19,8	+0,4	8	19,6	0,9	4198	6856
20	2	22,3	+0,5	10	22	1,1	4199	6857
22	2	24,3	+0,5	10	24	1,1	4200	6858
24	2	26,3	+0,5	10	26	1,1	4201	6859
25	2	27,3	+0,5	10	27	1,1	4202	6860
26	2	28,3	+0,5	10	28	1,1	4203	6861
28	2	30,3	+0,5	10	30	1,1	4204	6862
30	2	32,3	+0,5	10	32	1,1	4205	6863
32	2,5	34,9	+0,6	12	34,5	1,4	4206	6864
35	2,5	37,9	+0,6	12	37,5	1,4	4207	6865
38	2,5	40,9	+0,6	12	40,5	1,4	4208	6866
40	2,5	42,9	+0,6	12	42,5	1,4	4209	6867
42	2,5	45	+0,8	16	44,5	1,4	4210	6868
45	2,5	48	+0,8	16	47,5	1,4	4211	6869
48	2,5	51	+0,8	16	50,5	1,4	4212	6870
50	2,5	53	+0,8	16	52,5	1,4	4213	6871
55	3,2	58,9	+1	20	58,2	1,7	7693	7713
60	3,2	63,9	+1	20	63,2	1,7	7694	7714
65	3,2	68,9	+1	20	68,2	1,7	7695	7715
70	3,2	74	+1	25	73,2	1,7	7696	7716
75	3,2	79	+1	25	78,2	1,7	7697	7717
80	3,2	84	+1,5	25	83,2	1,7	7698	7718
85	3,2	89	+1,5	25	88,2	1,7	7699	7719
90	3,2	94	+1,5	25	93,2	1,7	7700	7720
95	3,2	99	+1,5	25	98,2	1,7	7701	7721
100	3,2	104,2	+1,5	25	103,2	1,7	7702	7722

Sprengringe | RSW für Achsen, RSB für Bohrungen



Der Sprengring erlaubt aufgrund seines rechtwinkligen Querschnitts eine höhere Belastung als Sicherungsringe mit aus Runddraht.

$D_1 > 39$ mm hat keinen 60°-Winkel.

Individuelle Maße und Auslegungen mit unterschiedlichen Materialien können wir auf Anfrage individuell herstellen.

Alle Maße in mm

Werkstoff: Federstahl EN 10132-4

Oberflächenbehandlung: Phosphatiert und geölt

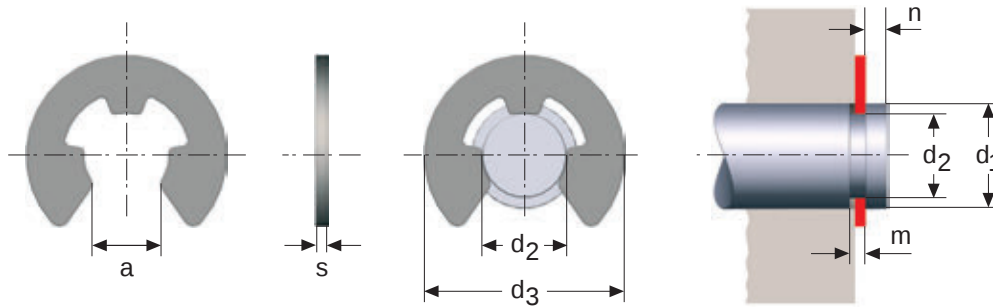
RSW

Achse d_1	D_1	b Tol. -0,1	t Tol. -0,1	d_2 Tol. ± 0	Art.Nr.
4	3,7	0,8	0,5	3,8	7730
5	4,7	1	0,5	4,8	7731
6	5,6	1,1	0,7	5,7	7732
7	6,5	1,2	0,7	6,7	7733
8	7,4	1,3	1	7,6	7734
9	8,4	1,3	1	8,6	7735
10	9,4	1,3	1	9,6	7736
12	11,2	1,3	1	11,5	7737
14	13,1	1,5	1,2	13,5	7738
15	14	1,75	1,2	14,4	7739
16	15	1,75	1,2	15,4	7740
18	17	1,75	1,2	17,4	7741
20	18,7	1,75	1,2	19,2	7742
22	20,7	1,75	1,2	21,2	7743
24	22,5	1,75	1,2	23	7744
25	23,5	1,75	1,2	24	7745
26	24,5	1,75	1,2	25	7746
28	26,5	2,3	1,5	27	7747
30	28,5	2,3	1,5	29	7748
32	30,2	2,3	1,5	30,8	7749
35	33,2	2,3	1,5	33,8	7750
38	36,2	2,3	1,5	36,8	7751
40	37,8	2,3	1,5	38,5	7752
42	39,8	2,3	1,5	40,5	7753
45	42,8	2,3	1,5	43,5	7754
50	47,8	2,3	1,5	48,5	7755
55	52,6	2,3	1,5	53,5	7756
60	57,6	2,3	1,5	58,5	7757
65	62,6	2,3	1,5	63,5	7758
70	67,4	2,8	2	68,2	7759
75	72,4	2,8	2	73,2	7760
80	77,4	2,8	2	78,2	7761
85	82	3,4	2,5	83	7762
90	87	3,4	2,5	88	7763
95	92	3,4	2,5	93	7764
100	97	3,4	2,5	98	7765

RSB

Achse d_1	D_y	b Tol. -0,1	t Tol. -0,1	d_2 Tol. ± 0	Art.Nr.
7	7,5	1	0,8	7,3	7766
8	8,5	1	0,8	8,3	7767
9	9,5	1,1	0,8	9,3	7768
10	10,6	1,2	0,8	10,4	7769
12	12,7	1,3	1	12,4	7770
14	14,8	1,3	1	14,5	7771
15	15,8	1,3	1	15,5	7772
16	16,8	1,6	1,2	16,5	7773
18	18,9	1,75	1,2	18,5	7774
20	21	1,75	1,2	20,6	7775
22	23	1,75	1,2	22,6	7776
24	25,2	1,75	1,2	24,8	7777
25	26,2	1,75	1,2	25,8	7778
26	27,2	1,75	1,2	26,8	7779
28	29,2	1,75	1,2	28,8	7780
30	31,4	2,3	1,5	31	7781
32	33,4	2,3	1,5	33	7782
35	36,4	2,3	1,5	36	7783
38	39,8	2,3	1,5	39,2	7784
40	41,8	2,3	1,5	41,2	7785
42	43,8	2,3	1,5	43,2	7786
45	46,8	2,3	1,5	46,2	7787
50	51,8	2,3	1,5	51,2	7788
55	57,3	2,3	1,5	56,5	7789
60	62,3	2,3	1,5	61,5	7790
65	67,2	2,3	1,5	66,5	7791
70	72,3	2,3	1,5	71,5	7792
74	76,6	2,8	2	75,8	7793
76	78,6	2,8	2	77,8	7794
80	82,6	2,8	2	81,8	7795
85	87,6	2,8	2	86,8	7796
90	93	3,4	2,5	92	7797
95	98	3,4	2,5	97	7798
100	103	3,4	2,5	102	7799

Nutringe | RSW für Achse mit Nut, DIN 6799



Alle Maße in mm

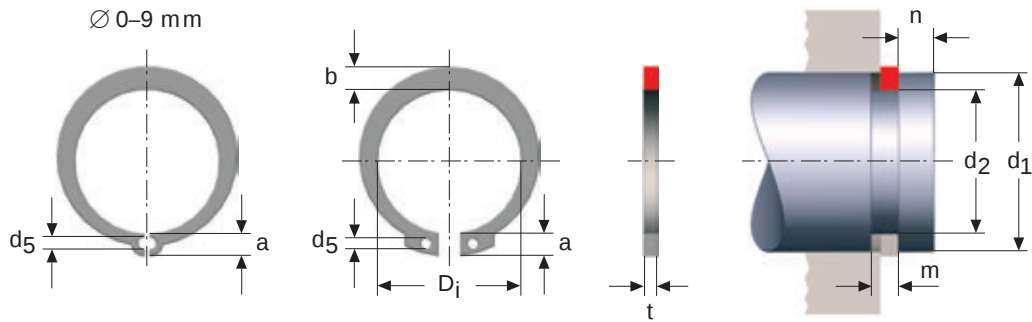
Werkstoff: Federstahl EN 10132-4

Oberflächenbehandlung: Phosphatiert und geölt

Individuelle Maße und Auslegungen mit unterschiedlichen Materialien können wir auf Anfrage individuell herstellen.

Nut d_2	d_1 Min.	Nutring d_1 Max.	s	a	d_2	Nutgröße d_2 Tol.	m	m Tol.	n Min.	d_3 Max.	Art.Nr.
0,8	1	1,4	0,2	0,58	0,8	+0 / -0,04	0,24	+0,04 / -0	0,4	2,25	7800
1,2	1,4	2	0,3	1,01	1,2	+0 / -0,06	0,34	+0,04 / -0	0,6	3,25	7801
1,5	2	2,5	0,4	1,28	1,5	+0 / -0,06	0,44	+0,04 / -0	0,8	4,25	7802
1,9	2,5	3	0,5	1,61	1,9	+0 / -0,06	0,54	+0,04 / -0	1	4,8	7803
2,3	3	4	0,6	1,94	2,3	+0 / -0,06	0,64	+0,04 / -0	1	6,3	7804
3,2	4	5	0,6	2,70	3,2	+0 / -0,07	0,64	+0,05 / -0	1	7,3	7805
4	5	7	0,7	3,34	4	+0 / -0,07	0,74	+0,05 / -0	1,2	9,3	7806
5	6	8	0,7	4,11	5	+0 / -0,07	0,74	+0,05 / -0	1,2	11,3	7807
6	7	9	0,7	5,26	6	+0 / -0,07	0,74	+0,05 / -0	1,2	12,3	7808
7	8	11	0,9	5,84	7	+0 / -0,09	0,94	+0,05 / -0	1,5	14,3	7809
8	9	12	1	6,52	8	+0 / -0,09	1,05	+0,08 / -0	1,8	16,3	7810
9	10	14	1,1	7,63	9	+0 / -0,09	1,15	+0,08 / -0	2	18,8	7811
10	11	15	1,2	8,32	10	+0 / -0,09	1,25	+0,08 / -0	2	20,4	7812
12	13	18	1,3	10,45	12	+0 / -0,11	1,35	+0,08 / -0	2,5	23,4	7813
15	16	24	1,5	12,61	15	+0 / -0,11	1,55	+0,08 / -0	3	29,4	7814
19	20	31	1,75	15,92	19	+0 / -0,13	1,80	+0,08 / -0	3,5	37,6	7815
24	25	38	2	21,88	24	+0 / -0,13	2,05	+0,08 / -0	4	44,6	7816
30	32	42	2,5	25,8	30	+0 / -0,13	2,55	+0,08 / -0	4,5	52,6	7817

Sicherringsringe | RRS für Achse, DIN 471



Alle Maße in mm

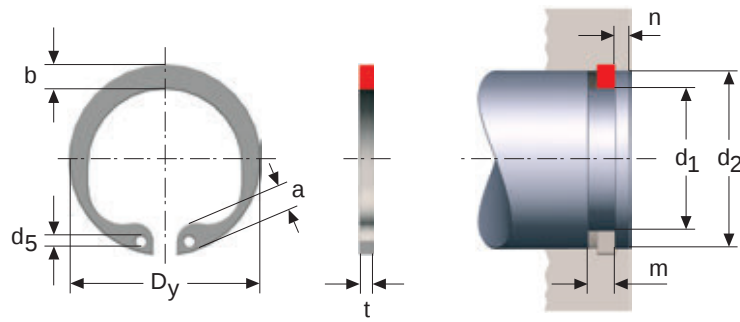
Werkstoff: Federstahl EN 10132-4

Oberflächenbehandlung: Phosphatiert und geölt

Individuelle Maße und Auslegungen mit unterschiedlichen Materialien können wir auf Anfrage individuell herstellen.

Achse d_1	D_i	t h11	Ringgröße b	a Max.	d_5 Min.	d_2	Nutgröße d_2 Tol.	m Min.	Art.Nr.
3	2,7	0,4	0,8	1,9	1	2,8	+0 / -0,04	0,5	7818
4	3,7	0,4	0,9	2,2	1	3,8	+0 / -0,04	0,5	7819
5	4,7	0,6	1,1	2,5	1	4,8	+0 / -0,04	0,7	7820
6	5,6	0,7	1,3	2,7	1,2	5,7	+0 / -0,06	0,8	7821
7	6,5	0,8	1,4	3,1	1,2	6,7	+0 / -0,06	0,9	7822
8	7,4	0,8	1,5	3,2	1,2	7,6	+0 / -0,06	0,9	7823
9	8,4	1	1,7	3,3	1,2	8,6	+0 / -0,06	1,1	7824
10	9,3	1	1,8	3,3	1,5	9,6	+0 / -0,11	1,1	7825
12	11	1	1,8	3,3	1,7	11,5	+0 / -0,11	1,1	7826
14	12,9	1	2,1	3,5	1,7	13,4	+0 / -0,11	1,1	7827
15	13,8	1	2,2	3,6	1,7	14,3	+0 / -0,11	1,1	7828
16	14,7	1	2,2	3,7	1,7	15,2	+0 / -0,11	1,1	7829
18	16,5	1,2	2,4	3,9	2	17	+0 / -0,11	1,3	7830
20	18,5	1,2	2,6	4	2	19	+0 / -0,15	1,3	7831
22	20,5	1,2	2,8	4,2	2	21	+0 / -0,15	1,3	7832
24	22,2	1,2	3	4,4	2	22,9	+0 / -0,15	1,3	7833
25	23,2	1,2	3	4,4	2	23,9	+0 / -0,21	1,3	7834
26	24,2	1,2	3,1	3,5	2	24,9	+0 / -0,21	1,3	7835
28	25,9	1,5	3,2	4,7	2	26,6	+0 / -0,21	1,6	7836
30	27,9	1,5	3,4	5	2	28,6	+0 / -0,21	1,6	7837
32	29,6	1,5	3,6	5,2	2,5	30,3	+0 / -0,25	1,6	7838
35	32,2	1,5	3,9	5,6	2,5	33	+0 / -0,25	1,6	7839
38	35,2	1,75	4,4	5,8	2,5	36	+0 / -0,25	1,85	7840
40	36,5	1,75	4,4	6	2,5	37,5	+0 / -0,25	1,85	7841
42	38,5	1,75	4,5	6,5	2,5	39,5	+0 / -0,25	1,85	7842
45	41,5	1,75	4,7	6,7	2,5	42,5	+0 / -0,25	1,85	7843
48	44,5	1,75	5	6,9	2,5	45,5	+0 / -0,25	1,85	7844
50	45,8	2	5,1	6,9	2,5	47	+0 / -0,25	2,15	7845
52	47,8	2	5,2	7	2,5	49,5	+0 / -0,25	2,15	7846
55	50,8	2	5,4	7,2	2,5	52	+0 / -0,25	2,15	7847
58	53,8	2	5,6	7,3	2,5	55	+0 / -0,30	2,15	7848
60	55,8	2	5,8	7,4	2,5	57	+0 / -0,30	2,15	7849
62	57,8	2	6	7,5	2,5	59	+0 / -0,30	2,15	7850
65	60,8	2,5	6,3	7,8	3	62	+0 / -0,30	2,65	7851
68	63,5	2,5	6,5	8	3	65	+0 / -0,30	2,65	7852
70	65,5	2,5	6,6	8,1	3	67	+0 / -0,30	2,65	7853
75	70,5	2,5	7	8,4	3	72	+0 / -0,30	2,65	7854
80	74,5	2,5	7,4	8,6	3	76,5	+0 / -0,30	2,65	7855
85	79,5	3	7,8	8,7	3,5	81,5	+0 / -0,35	3,15	7856
90	84,5	3	8,2	8,8	3,5	86,5	+0 / -0,35	3,15	7857
95	89,5	3	8,6	9,4	3,5	91,5	+0 / -0,35	3,15	7858
100	94,5	3	9	9,6	3,5	96,5	+0 / -0,35	3,15	7859

Sicherringsringe | RRB für Bohrung, DIN 472



Alle Maße in mm

Werkstoff: Federstahl EN 10132-4

Oberflächenbehandlung: Phosphatiert und geölt

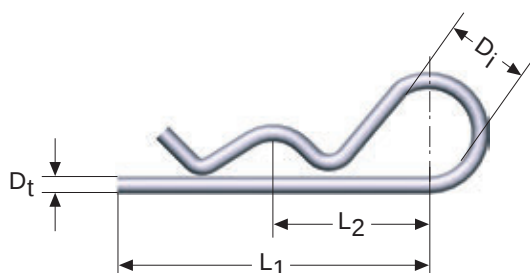
Individuelle Maße und Auslegungen mit unterschiedlichen Materialien können wir auf Anfrage individuell herstellen.

Bohrung d_1	D_y	t h11	Ringgröße b	a Max.	d_5 Min.	d_2	Nutgröße d_2 Tol.	m Min.	Art.Nr.
8	8,7	0,8	1,1	2,4	1	8,4	+0,11 / -0	0,9	7860
9	9,8	0,8	1,3	2,5	1	9,4	+0,11 / -0	0,9	7861
10	10,3	1	1,4	3	1,2	9,9	+0,11 / -0	1,1	7862
12	13	1	1,7	3,4	1,5	12,5	+0,11 / -0	1,1	7863
13	14,1	1	1,8	3,6	1,5	13,6	+0,11 / -0	1,1	7864
14	15,1	1	1,9	3,7	1,7	14,6	+0,11 / -0	1,1	7865
15	16,2	1	2	3,7	1,7	15,7	+0,11 / -0	1,1	7866
16	17,3	1	2	3,8	1,7	16,8	+0,11 / -0	1,1	7867
17	18,3	1	2,1	3,9	1,7	17,8	+0,11 / -0	1,1	7868
18	19,5	1	2,2	4,1	2	19	+0,11 / -0	1,1	7869
20	21,5	1	2,3	4,2	2	21	+0,13 / -0	1,1	7870
22	23,5	1	2,5	4,2	2	23	+0,13 / -0	1,1	7871
24	25,9	1,2	2,6	4,2	2	25,2	+0,13 / -0	1,3	7872
25	26,9	1,2	2,7	4,5	2	26,2	+0,13 / -0	1,3	7873
26	27,9	1,2	2,8	4,7	2	27,2	+0,21 / -0	1,3	7874
28	30,1	1,2	2,9	4,8	2	29,4	+0,21 / -0	1,3	7875
30	32,1	1,2	3	4,8	2	31,4	+0,25 / -0	1,3	7876
32	34,4	1,2	3,3	5,4	2,5	33,7	+0,25 / -0	1,6	7877
35	37,8	1,5	3,4	5,4	2,5	37	+0,25 / -0	1,6	7878
38	40,8	1,5	3,7	5,5	2,5	40	+0,25 / -0	1,6	7879
40	43,5	1,75	3,9	5,8	2,5	42,5	+0,25 / -0	1,85	7880
42	45,5	1,75	4,1	5,9	2,5	44,5	+0,25 / -0	1,85	7881
45	48,5	1,75	4,3	6,2	2,5	47,5	+0,25 / -0	1,85	7882
48	51,5	1,75	4,5	6,4	2,5	50,5	+0,25 / -0	1,85	7883
50	54,2	2	4,6	6,5	2,5	53	+0,30 / -0	2,15	7884
52	56,2	2	4,7	6,7	2,5	55	+0,30 / -0	2,15	7885
55	59,2	2	5	6,8	2,5	58	+0,30 / -0	2,15	7886
58	62,2	2	5,2	6,9	2,5	61	+0,30 / -0	2,15	7887
60	64,2	2	5,4	7,3	2,5	63	+0,30 / -0	2,15	7888
62	66,2	2	5,6	7,3	2,5	66	+0,30 / -0	2,15	7889
65	69,2	2,5	5,8	7,6	3	68	+0,30 / -0	2,65	7890
68	72,5	2,5	6,1	7,8	3	71	+0,30 / -0	2,65	7891
70	74,5	2,5	6,2	7,8	3	73	+0,30 / -0	2,65	7892
75	79,5	2,5	6,6	7,8	3	78	+0,30 / -0	2,65	7893
80	85,5	2,5	7	8,5	3	83,5	+0,35 / -0	2,65	7894
85	90,5	3	7,2	8,6	3,5	88,5	+0,35 / -0	3,15	7895
90	95,5	3	7,6	8,6	3,5	93,5	+0,35 / -0	3,15	7896
95	100,5	3	8,1	8,8	3,5	98,5	+0,35 / -0	3,15	7897
100	105,5	3	8,4	9	3,5	103,5	+0,35 / -0	3,15	7898

Splinte



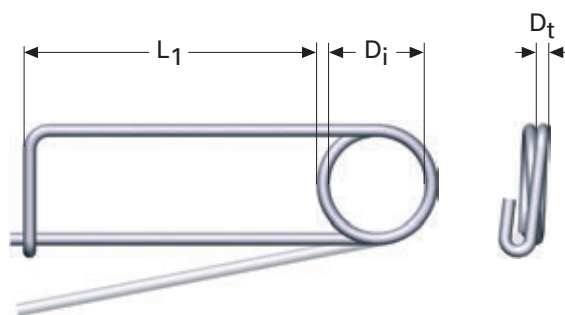
Splinte | LPA, LPB, LPC, LPT



SICHERUNGSSPLINT LPA

Werkstoff: Federstahl EN 10270-1-SM
Rostfreier Stahl ISO 6931-1

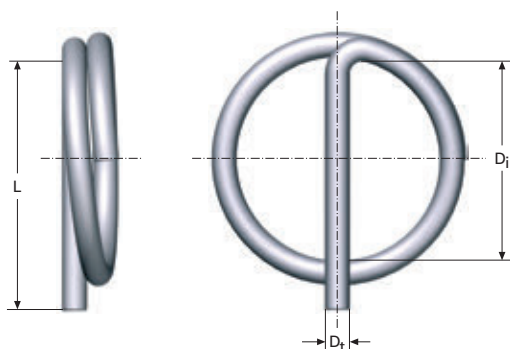
D _t	D _i	L ₁	Für L ₂	Loch- Achse Ø	SS1774-04 Bohrung	SS2331-06 Art.Nr.	Art.Nr.
1,2	6	22	11	5-9	1,5		4220
1,5	8	28	14	7-11	2		4221
2	10	36	18	10-15	2,5	4216	4222
3	15	54	27	14-22	4	4217	4223
4	20	72	36	20-30	5	4218	4224
5	25	90	45	25-35	6	4219	



SICHERUNGSSPLINT LPB

Werkstoff: Federstahl EN 10270-1-SM
Rostfreier Stahl ISO 6931-1

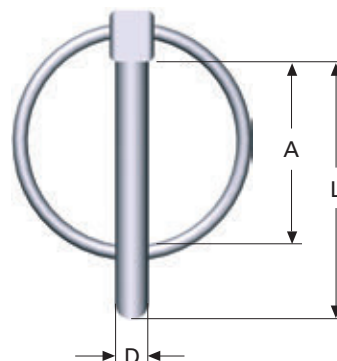
D _t	D _i	Loch- L	SS1774-04 Bohrung	SS2331-06 Art.Nr.	Art.Nr.
2	15	45	2,5	4226	4230
3	18	55	4	4227	4231
4	22	65	5	4228	
5	25	75	6	4229	



SICHERUNGSSPLINT LPC

Für Sicherung an Achszapfen mit Bohrung
Werkstoff: Rostfreier Stahl ISO 6931-1

D _t	D _i	L	Für Achse Ø	Art.Nr.
1	8,2	10	7-8	8635
1,2	10,3	12,5	9-10	8636
1,3	12,3	14,5	11-12	8637
1,4	14,4	17	13-14	8638
1,5	16,4	19	15-16	8639
1,7	18,5	22	16-18	8640
1,8	20,5	24	19-20	8641
1,9	22,6	26,5	21-22	8642
2	25,8	30	23-25	8643
2,5	31	36	26-30	8644



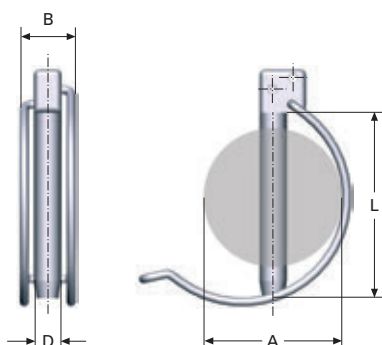
SICHERUNGSSPLINT LPT

Sicherungssplint für Achszapfen (Traktorsplint)
Werkstoff: Federstahl EN 10270-1-SM
Oberflächenbehandlung: Verzinkt und gelbchromatiert

D	A	L	Art.Nr.
4,5	25	35	7602
6	32	45	7603
8	34	45	7604
9,5	34	45	7605
11	34	51	7606



Splinte | LSR, LSS, LST-S



SICHERUNGSSPLINT LSR

Sicherungssplint für Achsen und Rohre gemäß DIN 11023.

Alle Maße in mm

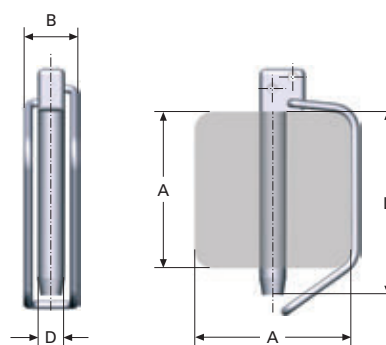
Tropfenförmiger Achszapfen

A = Achsgröße, max.

Werkstoff: Federstahl EN 10270-1-SM

Oberflächenbehandlung: Verzinkt und gelbchromatiert

D	A	L	B	Art.Nr.
4,7	[30	32	14,5	8951
7,5	[35	42	17,5	8952
10,5	[40	45	17,5	8953
11,5	[50	55	25,5	8954



SICHERUNGSSPLINT LSS

Sicherungssplint für Vierkantrohre

Alle Maße in mm

Tropfenförmiger Achszapfen

A = Achsgröße, max.

Werkstoff: Federstahl EN 10270-1-SM

Oberflächenbehandlung: Verzinkt und gelbchromatiert

D	A	L	B	Art.Nr.
9,5	40 x 40	55	16	8955
9,5	50 x 50	65	21	8956
11,5	60 x 60	75	23	8957

SICHERUNGSSPLINT LST-S

Sicherungssplint für Achszapfen (Traktorsplint) mit integrierter Sicherheitsfunktion. Funktion und Federöffnungskraft (80–120 N) jedes Sicherungssplints wurden kontrolliert.

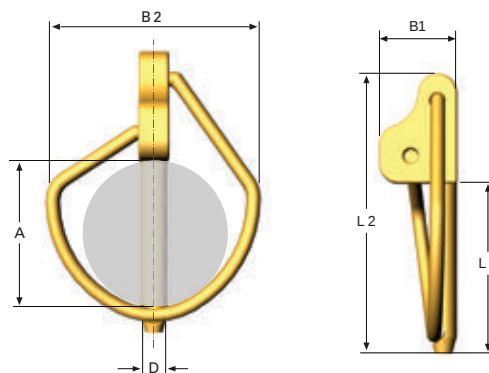
Tropfenförmiger Achszapfen

Alle Maße in mm

A = Achsgröße, max.

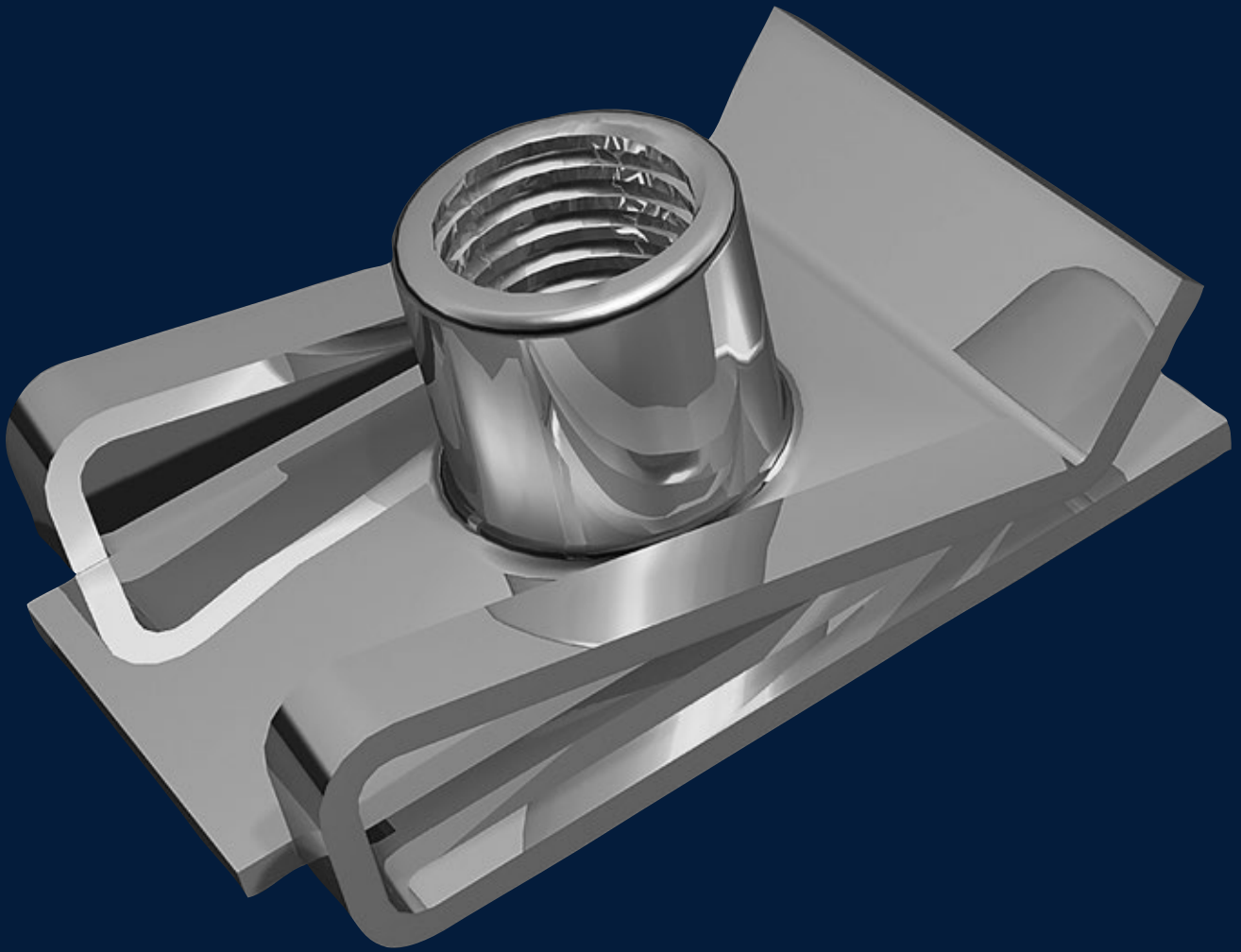
Werkstoff: Federstahl EN 10270-1-SM

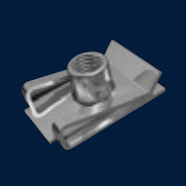
Oberflächenbehandlung: Verzinkt + gelbchromatiert (frei von Cr6+)



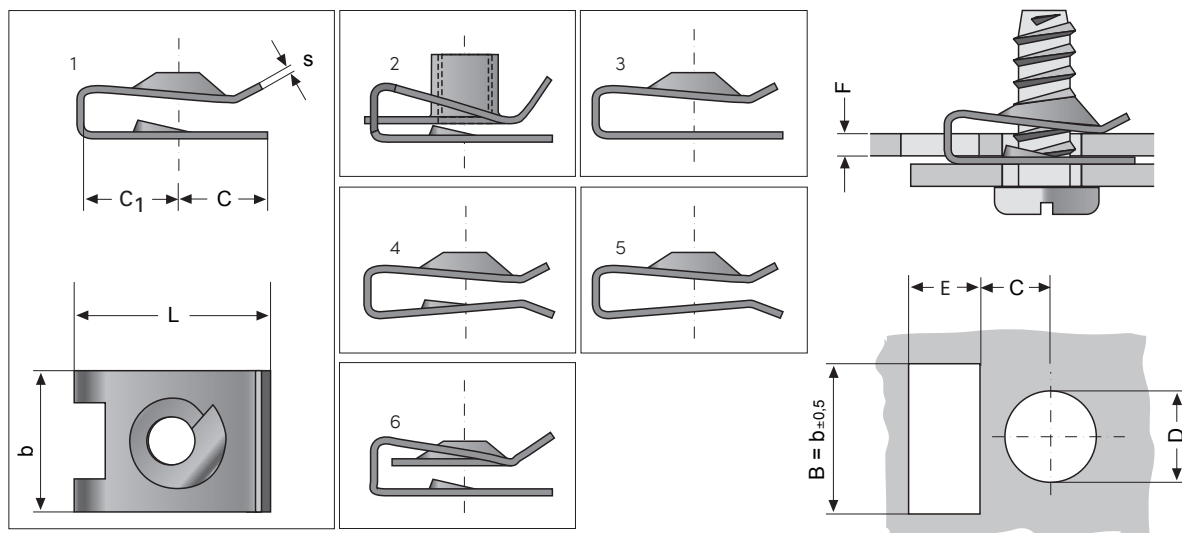
D	A	L ₁	L ₂	B ₁	B ₂	Art.Nr.
3,8	20	24	39,5	11	30	8911
4,7	25	29	44,5	11	35	8912
5,8	20	24	39,5	11	30	8913
7,5	32	42	62	14	50	8914
9,5	32	45	66	14	50	8915
9,5	45	55	77	15	59	8916
10,5	32	45	66	14	50	8917
10,5	45	55	77	15	59	8918
11,5	32	45	66	14	50	8919
11,5	45	55	77	15	59	8920
11,5	60	75	96	22	77	8921
15,5	45	60	84	18	59	8922
15,5	60	75	96	22	77	8923

Federbü- gelmuttern





Federmuttern | SN



Werkstoff: Federstahl CK67

Oberflächenbehandlung: Blankverzinkt (FZB)

Verzinkt + gelbchromatiert (FZG)

Verzinkt + schwarzchromatiert (FZS)

Phosphatiert und geölt

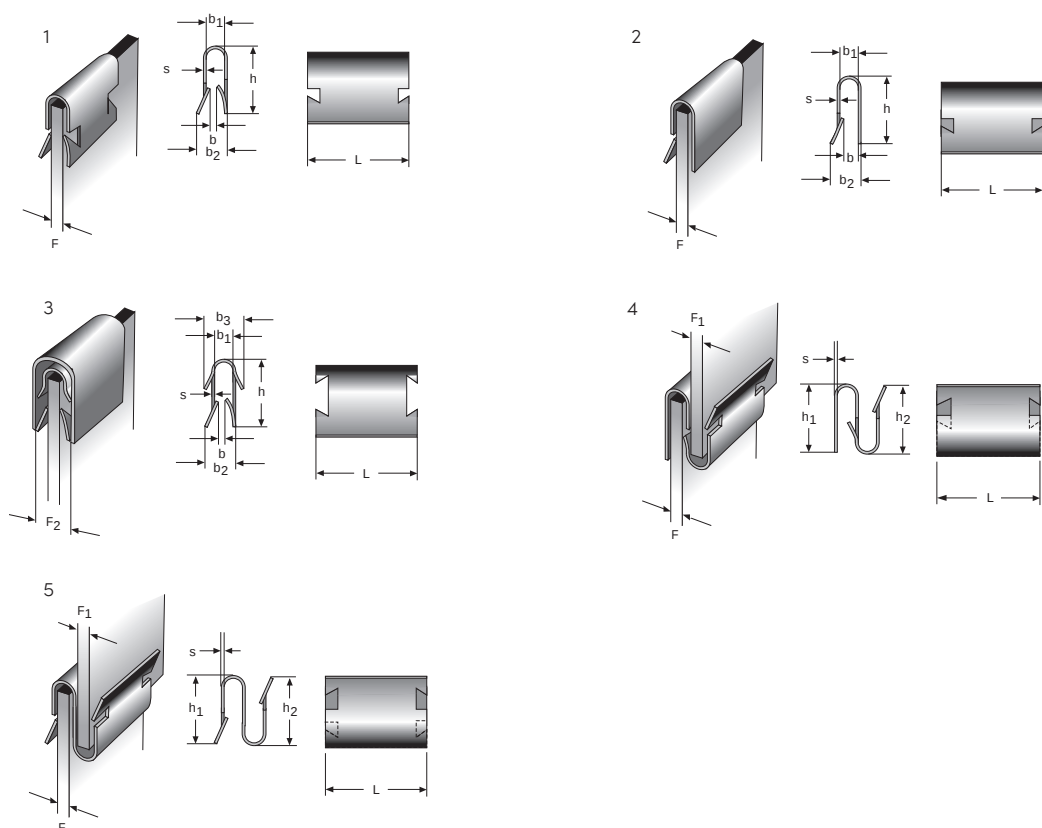
Normale Oberflächenbehandlung gemäß Tabelle.

Andere Behandlungen auf Wunsch möglich.

Gehärtet bis 390–540 HV.

Die Abbildungen zeigen die Grundform; geringfügige Abweichungen sind möglich.

Gewinde	L	b	c	s	C	D	E	F	Form	Oberfläche	Art.Nr.
M 5	19,8	15	9	0,6				0,8–4,3	2	FZG	7541
M 6	22,8	16	11	0,8				0,5–4,0	2	FZG	7542
M 8	26,5	18	13	1				0,8–4,0	2	FZG	7543
ST 2,9	9,9	8	4,6	0,5	4,5	5,5	6	0,7–1,5	1	FZG	7544
ST 2,9	12,5	11	5,8	0,5	5,8	6,8	7,5	1,2–2,4	1	Fosf.	7545
ST 2,9	13	11	5,8	0,5	6	6,8	6,5	0,5–1,5	1	FZG	7546
ST 2,9	15,5	11	8	0,5	6	7,2	8,5	3,0–4,0	1	Fosf.	7547
ST 3,5	9,3	8	4	0,5	4,5	4	6	1,2–1,6	3	FZG	7548
ST 3,5	10	8	4,8	0,5	4,2	5,5	6	0,9–1,2	4	FZB	7549
ST 3,5	12,5	11	6,0	0,5	5,8	6,8	7	2,0–2,7	1	FZG	7550
ST 3,5	13	11	5,8	0,5	6	6,8	7	0,5–1,5	1	Fosf.	7551
ST 4,2	9,6	8	4,6	0,5	4,2	5	6	1,5–1,9	5	FZB	7553
ST 4,2	10	8	4,6	0,5	4,5	5,5	6	0,5–1,4	1	FZG	7554
ST 4,2	12,7	11	5,8	0,5	5,8	6,8	6,5	1,2–2,0	1	FZG	7555
ST 4,2	13	11	5,8	0,5	6	6,4	6,5	2,5–3,0	1	FZB	7556
ST 4,2	13	11	5,8	0,5	6	6	6,5	0,5–1,5	3	FZG	7557
ST 4,2	20,5	15	12	0,5	7,7	7,2	9	0,8–5,5	6	FZG	7559
ST 4,2	22	11	7,5	0,5	14	7,2	9	1,5–2,7	1	FZG	7560
ST 4,2	22,5	11,3	7,5	0,5	14	7,5	12	0,7–1,3	1	FZG	7561
ST 4,8	16,6	11	7,9	0,6	7,2	7,2	7,5	1,7–2,3	1	FZG	7562
ST 4,8	16,7	11	7,9	0,7	7,5	7,2	7,5	0,5–1,7	1	FZG	7563
ST 4,8	19	16	7,3	0,7	10,5	8	12	1,8–2,6	1	FZG	7564
ST 4,8	19,2	16	7,3	0,7	11	6	12	0,8–1,7	3	FZG	7565
ST 4,8	20,4	15	9	0,6	10,5	6	11	0,5–4,5	6	FZG	7567
ST 5,5	15,7	14,5	6,8	0,7	7,5	8	8,5	0,6–1,7	1	FZG	7568
ST 5,5	16,7	14,5	8	0,7	7,7	8,7	9,7	1,5–3,0	1	FZG	7569
ST 6,3	24,3	14,5	10,5	0,8	12,7	8,7	14	0,7–2,0	1	FZG	7570
ST 6,3	23,7	16	10,5	0,7	12	8,7	14	3,0–4,0	1	FZS	7572



Werkstoff: Federstahl CK 67

Oberflächenbehandlung: Blankverzinkt (FZB)

Verzinkt + gelbchromatiert (FZG)

Verzinkt + schwarzchromatiert (FZS)

Phosphatiert und geölt

Normale Oberflächenbehandlung gemäß Tabelle.

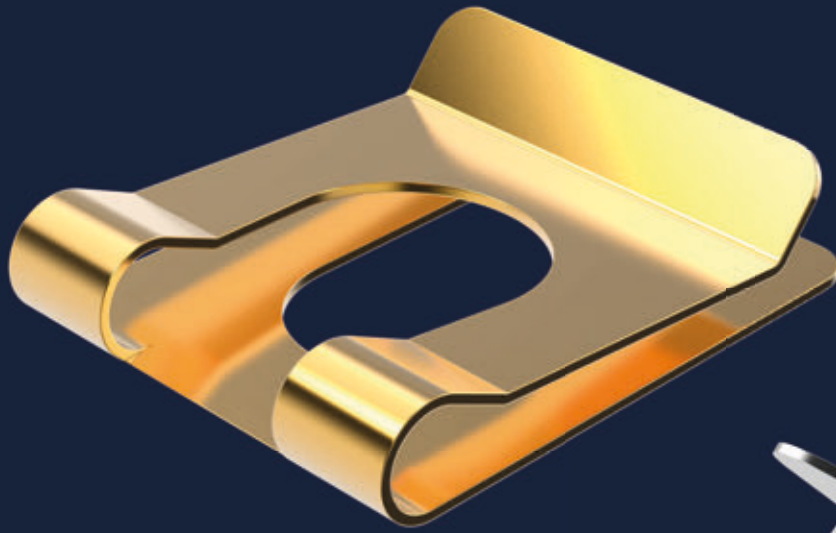
Andere Behandlungen auf Wunsch möglich.

Gehärtet bis 390–540 HV.

Die Abbildungen zeigen die Grundform; geringfügige Abweichungen sind möglich.

L	h	b	b ₁	b ₂	b ₃	s	F	F ₁	Form	Oberfläche	Art.Nr.
13	4,3	1	3	4,2		0,3	2,50–3,00		1	FZB	7573
13	4,8	0,25	2	3,2		0,3	0,75–2,00		1	FZG	7574
20	8,5	1,2	4	6,2		0,5	2,25–4,00		1	FZB	7575
20	13	1	4	6		0,6	1,50–3,50		1	FZB	7576
20	20,5	0,25	10	11		0,5	3,00–6,00		1	FZG	7577
6,5	6,9	1,4	2,2	3,3		0,4	1,80–2,00		2	FZB	7578
6,5	7,3	0,6	1,5	2,7		0,4	1,25–1,50		2	Fosf.	7579
6,5	7,4	0,3	1,2	2,3		0,4	0,70–1,00		2	FZG	7580
13	5,8 / 3,6	1,6	2,8	3,2		0,3	2,50–2,75		2	FZG	7582
13	6	1	1,9	2,4		0,3	1,50–1,80		2	FZG	7583
13	6 / 4,2	0,1	1,2	1,8		0,3	0,75–0,90		2	FZG	7585
13	8	2,8	3,8	4,6		0,4	3,25–3,50		2	FZG	7586
13	6	0,25	1,5	1,6	4	0,3	0,50–1,00	3	3	FZS	7587
13	8,5	0,3	2	3	4,7	0,5	1,00–1,50	4	3	FZB	7589
13	9	0,9	3	3,8	5	0,4	2,50–3,00	4	3	FZG	7590
20	10	0,3	4	8,8	6,5	0,5	1,50–3,50	6	3	FZG	7592
13	12 / 9					0,5	1,25–1,50	2,50–2,75	4	Fosf.	7595
13	12,5 / 9,5					0,5	0,75–1,00	1,00–1,50	4	FZG	7596
12,5	8,5 / 10					0,4	1,50–2,00	2,00–2,30	5	FZG	7597
12,8	10 / 14					0,4	0,80–1,50	0,50–1,50	5	FZG	7598
20	12 / 14					0,5	1,00–1,25	1,80–2,00	5	FZG	7600

Feder- klammern



Federklammern | TCO, TCC, SLM



TYP TCO, OFFEN

Werkstoff: Federstahl CK 67

Oberflächenbehandlung: Blankverzinkt (FZB)
Kunststoffbeschichtet (PVC), Schwarz

Greift um	Befestigungsloch	FZB Art.Nr.	PVC Art.Nr.
6-9	2,4	7500	7510
10-12	2,4	7501	7511
13-15	2,4	7502	7512
16-18	2,4	7503	7513
19-24	3,2	7504	7514
25-27	3,2	7505	7515
28-31	3,2	7506	7516
32-37	3,2	7507	7517
38-50	3,2	7508	7518
51-60	3,6 x 2	7509	7519



TYP TCC, GESCHLOSSEN

Werkstoff: Federstahl CK 67

Oberflächenbehandlung: Blankverzinkt (FZB)
Kunststoffbeschichtet (PVC), Schwarz

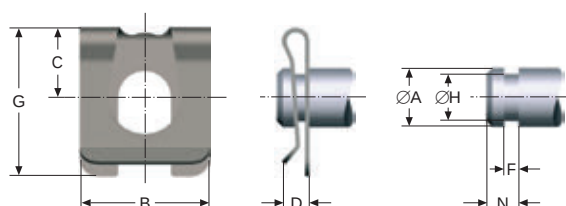
Greift um	Befestigungsloch	FZB Art.Nr.	PVC Art.Nr.
6-9	2,4	7520	7530
10-12	2,4	7521	7531
13-15	3,2	7522	7532
16-18	3,2	7523	7533
19-24	3,2	7524	7534
25-27	3,2	7525	7535
28-31	3,6	7526	7536
32-37	3,6	7527	7537
38-50	4,0 x 2	7528	7538
51-60	4,0 x 2	7529	7539

TYP SLM

Federklammern für die schnelle und einfache Sicherung von Achszapfen. Auch anwendbar bei Gasfedermontage; siehe Halterungen auf den Seiten 178-188.

Werkstoff: Federstahl CK 67

Oberflächenbehandlung: Verzinkt und gelbchromatiert



Achse A	B	C	D	F	G	H	Max. N	Axialkraft, N	Art.Nr.
4	7	4	2,2	0,64-0,74	8,75	3,1-3,2	1,9-2,1	1000	9373
5	9	4,5	2,3	0,64-0,84	11	3,9-4,1	2,4-2,6	1300	9374
6	11	6	3,3	0,64-0,84	14,25	4,9-5,1	2,9-3,1	1500	9375
8	14	8	3,5	0,80-1,04	17,25	5,9-6,1	3,5-3,6	3600	9376
10	18	10,3	4,6	0,95-1,15	21,75	7,8-8,2	4,4-4,6	6400	9377
12	22	12	4,6	1,05-1,25	25,5	8,8-9,2	4,9-5,1	9600	9378

Gasfedern



Gasfedern | Allgemeine Informationen



EINZIGARTIGES STANDARDANGEBOT

Unser Standardprogramm besteht aus ca. 900 Gasfedern, die sich mit mehreren hundert Endbefestigungen und Zubehör kombinieren lassen.

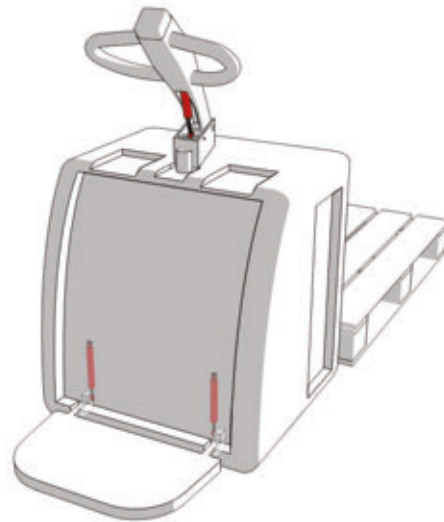
Wir können Gasfedern auch nach Ihren Sonderwünschen herstellen.

Besuchen Sie unsere Website www.lesjoforsab.com, auf der wir alle neuen Produkte präsentieren.

ANWENDUNGSBEREICHE

Lesjöfors Gasfedern werden oft nur als Hebehilfe und Entlastung angewendet, doch ermöglichen die besonderen federnden und dämpfenden Eigenschaften vielseitige Applikationsmöglichkeiten.

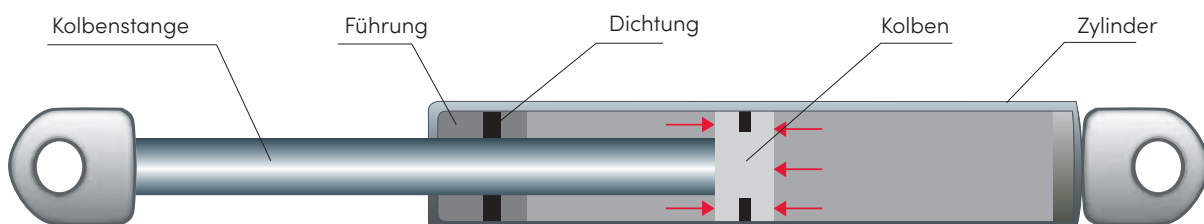
Typische Anwendungsbereiche sind kontrolliertes Öffnen und Schließen von Klappen und Hauben. Es kann sich aber auch um die Regelung kompletter Ausrüstung handeln, wie Ventildrosseln, Stühle, Betten, Fenster, Geräte und Maschinen. Selbst sehr schwere Einheiten lassen sich mit Hilfe der Gasfeder von Hand heben.



TECHNISCHE BESCHREIBUNG

Die Gasfeder besteht hauptsächlich aus einem Zylinder, einer Kolbenstange, einer Dichtung und einer Führung. Der Zylinder wird mit verdichtetem Stickstoff gefüllt, der mit gleichem Druck auf beide Seiten des Kolbens wirkt. Da die Oberfläche an der Kolbenstangenseite des Kolbens kleiner ist als die gegenüberliegende, wird eine Ausschubkraft erzeugt.

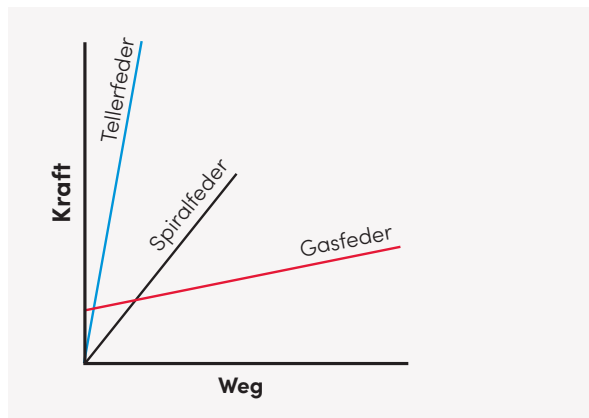
Die treibende Kraft entsteht also durch das Produkt der Querschnittsfläche der Kolbenstange und dem inneren Druck im Zylinder.



Gasfedern | Allgemeine Informationen

Federcharakteristik

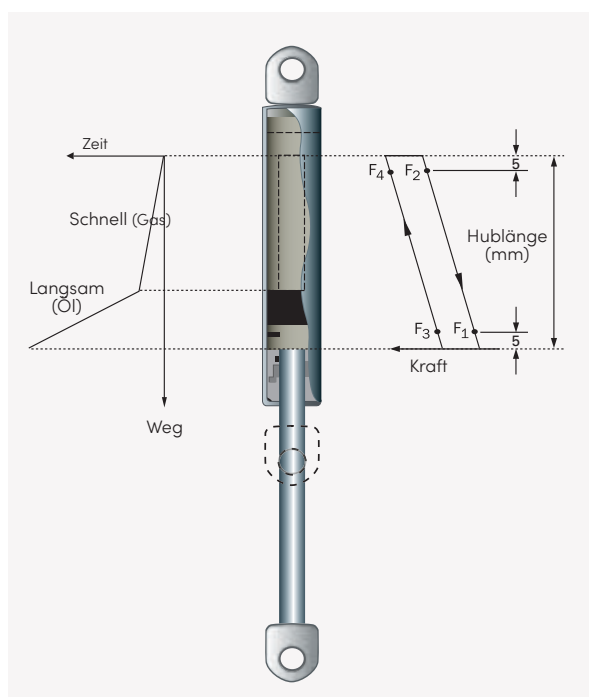
Im Unterschied zu den meisten anderen Federtypen sind Gasfedern vorgespannt und haben eine flache Federcharakteristik. Das bedeutet, dass der Kraftunterschied zwischen voll ausgestreckter und komprimierter Stellung nur gering ist.



Wenn Kolben und Kolbenstange in den Zylinder gedrückt werden, verringert sich das Volumen, und der Druck steigt. Die Ausschubkraft erhöht sich entsprechend. Für herkömmliche Gasfedern ist eine Kraftzunahme von 30 % bei voller Kompression normal.

Das nachstehende Diagramm stellt vereinfacht die Kräfte F_3 , F_4 , F_2 und F_1 beim Hub dar, wenn die Gasfeder zuerst völlig zusammengedrückt und dann freigegeben wird.

F_1 zeigt die Kraft direkt vor dem Erreichen der voll ausgestreckten Position an. Diese statische Kraft F_1 bezeichnen wir als Kraft der Gasfeder. Der Unterschied zwischen den Kraftpaaren F_3/F_1 und F_4/F_2 beruht auf Reibung.



Hydraulische Dämpfung

Die ausschubende Federbewegung ist langsam und kontrolliert. Sie basiert auf dem Gasfluss zwischen den beiden Kolbenseiten und wird während des Hubs durch Kanäle im Kolben gesteuert.

Herkömmliche Gasfedern haben eine sog. hydraulische Dämpfung, was bedeutet, dass eine kleine Menge Öl die Hubgeschwindigkeit kurz vor voll ausgestreckter Lage dämpft. Dies verleiht der Bewegung in der Endlage einen bremsenden Charakter, vorausgesetzt, die Kolbenstange ist nach unten gerichtet.

Welche Gasfeder soll ich für meine Anwendung wählen?

Lesjöfors verfügt über eine eigens entwickelte Software zur Simulation wahlfreier Anwendungen, wodurch wir dem Kunden beim Errechnen des Kraftbedarfs für seine Konstruktion helfen können. Wenden Sie sich an Ihre nächste Vertretung, wo Sie professionell beraten werden.

Für einfache Fälle lässt sich die erforderliche Federkraft dadurch berechnen, dass man die jeweiligen Werte in unten stehende Formel einsetzt:

$$F_1 = \frac{G \times L}{W \times n} + 10-15 \% \text{ Sicherheit}$$

F_1 = Gasausschubkraft in Newton

G = Schwerkraft in Newton des beweglichen Teils

C = Anschlusspunkt des beweglichen Teils

D = Anschlusspunkt des festen Teils

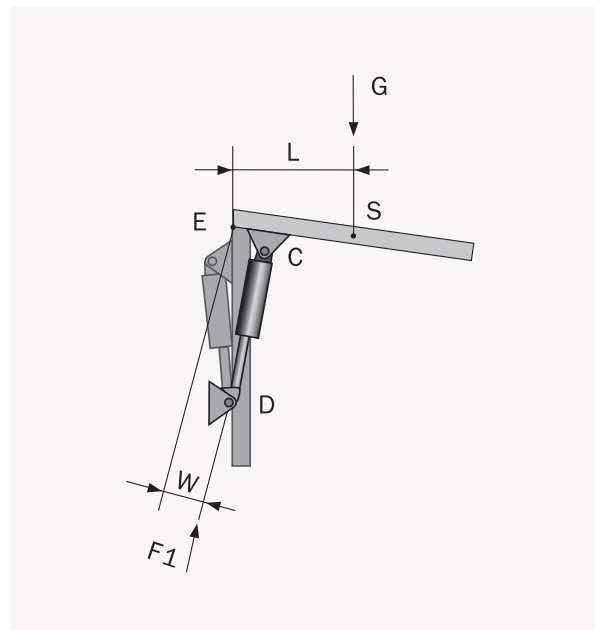
E = Drehpunkt

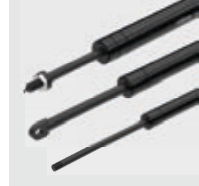
S = Schwerpunkt

L = Waagerechter Abstand von E zu S in geöffneter Stellung

W = Geringster Abstand zu E

n = Anzahl Gasfedern





Krafttoleranzen

Die Toleranzen beim Einfüllen von Gas sowie andere Faktoren sorgen dafür, dass die Kraft einer Gasfeder mit demselben F1-Nennwert variieren kann. Die Toleranzen in der nachstehenden Tabelle sind großzügig angegeben. Meist liegen die tatsächlichen Kräfte sehr nahe an den Nennwerten.

Krafttoleranz (N)		
	$F1 \leq 100$	± 10
100 <	$F1 \leq 200$	± 20
200 <	$F1 \leq 600$	± 30
600 <	$F1 \leq 1200$	± 50
	$F1 > 1200$	± 100

Die F1-Nennwerte gelten bei 20 °C (bei dieser Temperatur wird das Gas eingefüllt).

Zu beachten ist, dass bei schwankender Umgebungstemperatur auch die Kraft der Gasfeder je nach Druckveränderung im Zylinder schwankt.

Als Faustregel steigt die Gasfederkraft um ca. 3,5 %, wenn die Temperatur um 10 °C steigt. Sie sinkt entsprechend bei fallenden Temperaturen.

Lebensdauer der Gasfeder

Lesjöfors Gasfedern erreichen generell einen maximalen Kraftverlust von 10 % nach 40000 Zyklen bei höchstens fünf Zyklen pro Minute, Zimmertemperatur und optimaler Montage.

Zu bedenken ist allerdings, dass bei Gasfedern das Dichtungsmaterial altert und verschleißt.

Mehrere Faktoren haben Einfluss auf die tatsächliche Lebensdauer in einer Anwendung.

Äußere Faktoren wie Temperaturschwankungen und ein anderes physisches Umfeld beeinflussen Alterung und Verschleiß der Dichtungen und beschleunigen dadurch die Kraftverluste.

Außerdem ist die Montage von großer Bedeutung. Wenn die Gasfeder während der hauptsächlichen Dauer ihrer Tätigkeit die Kolbenstange nach unten gerichtet hat, bleiben Dichtungen und Kolbenstangen eingeölt, was Verschleiß und Leckagen minimiert. Eine Gasfeder hält auch länger, wenn sie erschütterungsfrei und so montiert ist, dass keine Seitenkräfte entstehen können.

Einer guten Konstruktionsregel zufolge ist stets eine Gasfeder mit größtmöglichem Hubraum für die jeweils erforderliche Kraft zu wählen.

SPEZIALANGEBOTE

Lesjöfors hat jahrzehntelange Erfahrungen in der Wahl der richtigen Gasfeder für unterschiedliche Anforderungen. Das macht uns zum Komplettanbieter, der bereits im Konstruktionsstadium des Produkts zu Rate gezogen werden sollte. Falls unser großes Standardangebot eine bestimmte Kraft nicht deckt oder eine spezifische Anforderung nicht erfüllt, bieten wir gern folgende Sondervarianten an.

Länge und Kraft

Gasfedern und Zubehör, die zum Lesjöfors Standardprogramm gehören, sind mit standardisierten Hublängen, Gesamtlängen und Kräften hergestellt. Auf Bestellung können wir innerhalb möglicher technischer Grenzen auch andere Abmessungen und Kräfte liefern.

Bewegung und Dämpfung

Auf Bestellung können wir auch Ausschub geschwindigkeit und Ölmenge anpassen, oder, anders gesagt, Bewegungsmuster und Dämpfung maßanfertigen.

Zylinderfarbe und Oberflächenbehandlung

Außer unserem rostfreien Angebot werden unsere Gasfedern mit schwarzem Anstrich gemäß RAL 9005 und die Oberfläche der Kolbenstange mit schwarzem Nitrit behandelt geliefert. Die Kolbenstange ist aber auch in chromierter Ausführung und der Zylinder in verschiedenen Farben erhältlich.

Anschlüsse

In unserem Katalog finden Sie die handelsüblichen Gewindeanschlüsse und angeschweißte Ösen. Wir können Gasfedern auch mit anderen Anschlusstypen herstellen oder bei Bedarf bestimmte Sonderbefestigungen anbieten.

Sonstige Produkttypen

Lesjöfors liefert folgende Erzeugnisse, die auf herkömmlicher Gasfederkonstruktion basieren, jedoch im Standardsortiment nicht enthalten sind:

Gasfeder mit dynamischer Dämpfung

Eine längsführende Nut an der Innenseite des Zylinders führt den Hub und lässt sich an unterschiedliche Bewegungsanforderungen anpassen. Ein Vorteil der dynamischen Dämpfung besteht darin, dass eine Bremswirkung entsteht, ohne dass die Kolbenstange nach unten gerichtet ist.

Dämpfer

Dieses Produkt hat einen ganz mit Öl gefüllten Zylinder und lässt sich beispielsweise anwenden, um eine fallende Klappe oder andere Teile, deren Bewegung verlangsamt werden soll, kontrolliert zu bremsen.

ANWENDUNGSHINWEISE

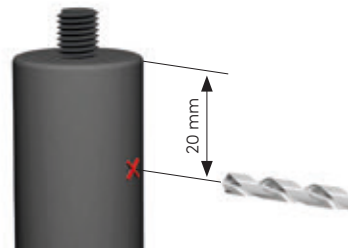
1. Gasfedern sind Druckbehälter. Versuchen Sie niemals, eine Gasfeder zu öffnen, ohne die Anweisungen im Abschnitt „Recycling“ zu befolgen. Gasfedern dürfen keiner übermäßigen Hitze oder offenem Feuer ausgesetzt werden.
2. Für beste Funktion und Lebensdauer sollten herkömmliche Gasfedern so montiert werden, dass die Kolbenstange immer oder möglichst oft bei der Anwendung nach unten gerichtet ist. Wenn die Kolbenstange beim Ende des Hubs nach unten zeigt, kommt auch die hydraulische Dämpfung voll zur Geltung.
3. Gasfedern sind unter keinen Umständen schädlicher äußeren Beanspruchung oder Gewalt auszusetzen. Lesjöfors übernimmt keine Funktions- oder Rückgabegarantie in folgenden Fällen:
 - a. Sichtbare Beschädigung der Kolbenstange einschließlich Kratzer, Farbstaub, Krümmung oder Ähnliches. Hierdurch kann die Dichtungsfunktion beschädigt werden.
 - b. Ein beschädigter Zylinder. Dies kann bedeuten, dass die Funktion gefährdet ist und sogar direkte Schadensrisiken bestehen. Versuchen Sie niemals, eine Gasfeder zu benutzen, deren Zylinder die geringste Beule oder Krümmung aufweist. Sortieren Sie sie stattdessen aus, um sie gemäß Anweisungen in Abschnitt „Rückgewinnung“ zu entsorgen.
 - c. Gasfedern, bei denen Warnungstext, Herstellungsdatum oder Artikelnummer durch äußere Beeinflussung entfernt worden sind.
4. Unsere Gasfedern sind für Umgebungstemperaturen von -30 bis +80 °C ausgelegt. Vermeiden Sie möglichst eine intensive Anwendung bei den Endwerten des Temperaturbereichs. Bei Senkung/Steigung der Umgebungstemperaturen sinkt/steigt auch die Kraft der Feder.
5. Gasfedern sind für Axialbelastungen vorgesehen. Radialkräfte (Seitenkräfte) sind zu vermeiden. Wählen Sie den größtmöglichen Querschnitt.
6. Wir empfehlen stets externe Endanschläge in den Anwendungen. Zwingen Sie der Feder während des Hubs keine externen Kräfte auf.
7. Die Kolbenstange ist nicht mit Fett oder Öl einzuschmieren, und für die Gasfeder im Ganzen sind keine Öle oder Lösungsmittel anzuwenden.
8. Gasfedern, die nicht rostfrei sind, sollten nicht in korrosiver Umgebung verwendet werden.
9. Halten Sie die Kolbenstange frei von Schmutz und Staub.
10. Bei langen Lagerungszeiten kann das Dichtungsmaterial altern. Wenn Lagerung erforderlich ist, empfiehlt sich das FiFo-Prinzip „zuerst

rein – zuerst raus“. Wenn eine Gasfeder längere Zeit nicht angewendet wurde, kann eine etwas höhere Kraft erforderlich sein, um die Kolbenstange beim ersten Mal einzudrücken. Das ist normal und hat keine negative Einwirkung auf die weitere Anwendung.

Werden alle diese Punkte berücksichtigt, kann der Kunde mit einer sicheren und gut funktionierenden Anwendung der Gasfeder rechnen. Lesjöfors kann jedoch keine Verantwortung für die Leistung und Zuverlässigkeit der Endanwendung übernehmen.

RECYCLING

Eine Gasfeder besteht zum überwiegenden Teil aus Metall und lässt sich deshalb rückgewinnen. Wenn Sie selbst eine Gasfeder entsorgen möchten, z. B. weil sie beschädigt oder auf andere Weise unbrauchbar geworden ist, gilt Folgendes:



1. Machen Sie die Gasfeder drucklos, indem Sie 20 mm vom Zylinderende, das in vertikaler Lage mit der Kolbenstange nach unten und maximal herausgeschoben fixiert ist, ein 3 mm großes Loch bohren. Tragen Sie Schutzbrille, Schutzkleidung und Gehörschutz, da im Durchbruchmoment ein gewisser Druck frei wird und kleinere Mengen Öl- und Metallpartikel unkontrolliert entweichen können. Siehe Abbildung. Stickstoff ist ein träges Gas und weder explosiv noch beim Einatmen gefährlich.
2. Entleeren Sie das Öl durch das Bohrloch, indem Sie die Kolbenstange ggf. mehrmals hineindrücken und herausziehen. Verschüttetes Öl ist gemäß örtlichen Vorschriften zu entsorgen.
3. Jetzt kann die Gasfeder bei der Metallrückgewinnung gemäß örtlichen Vorschriften entsorgt werden.

Häufig gestellte Fragen

Was ist der Unterschied zwischen einer Feder mit einstellbarer und einer mit konstanter Kraft?

Bei Konstantkraftfedern wird vor der Auslieferung die vom Kunden spezifizierte Kraft eingestellt. Einstellbare Gasfedern werden mit Maximalkrafteinstellung geliefert. Nach der Installation verringert der Kunde schrittweise den Druck, bis die erforderliche Kraft eingestellt ist.

Welche Federausführung benötige ich und wie installiere ich die Feder?

Wenn Sie eine Feder in eine neue Anwendung einbauen oder eine installierte Feder durch eine Ausführung mit anderen Maßen oder Kraftspezifikationen ersetzen möchten, sollten Sie unseren Auslegungsservice für Gasfedern nutzen. Wir können Ihnen nur dann eine optimal geeignete Gasfeder vorschlagen, wenn wir alle Details der Zielanwendung kennen.

Welche Endstücke und Halterungen benötige ich?

Wenn Sie nicht sicher sind, welche Halterungen oder Endhalterungen geeignet sind, können Sie unseren

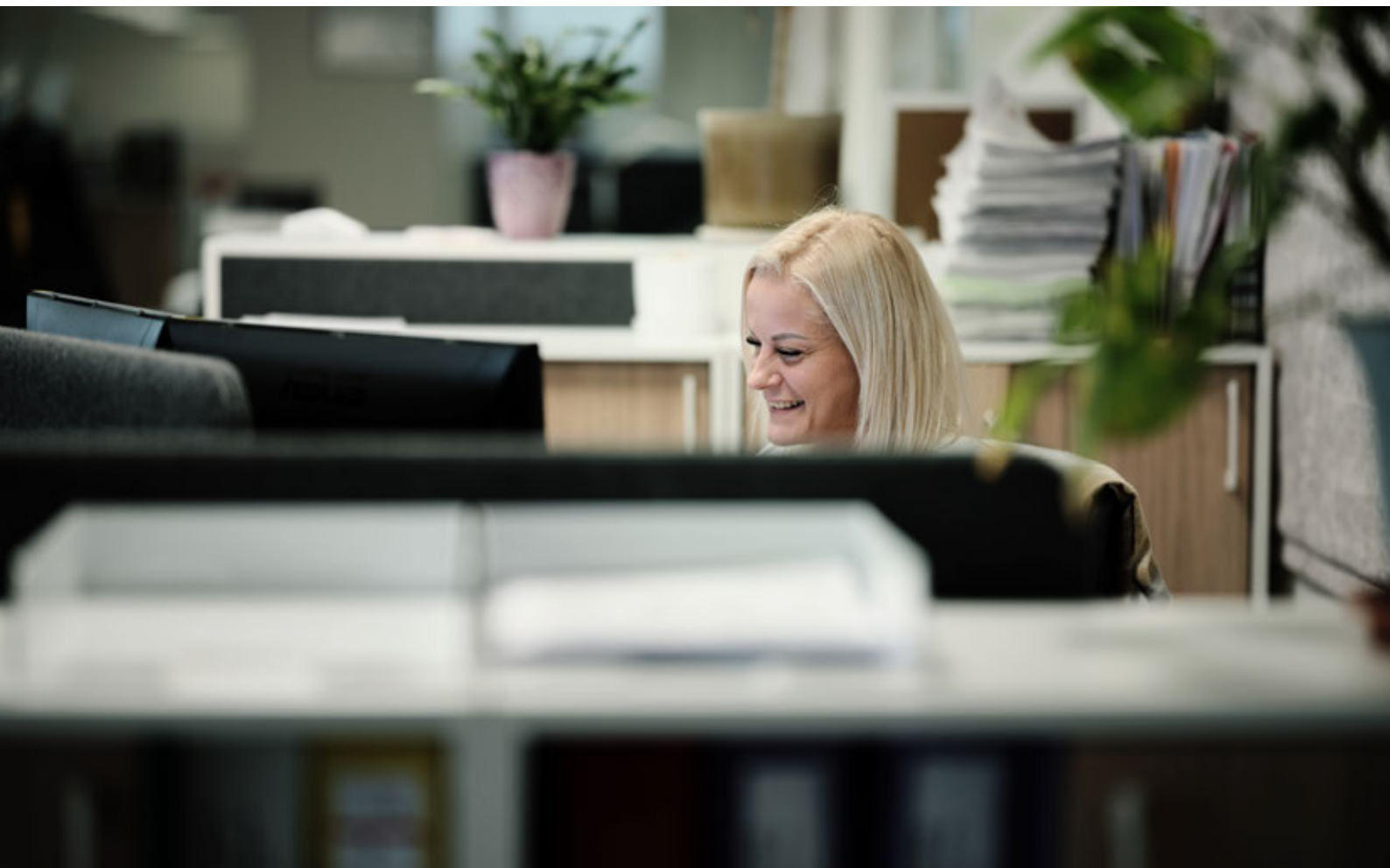
kostenlosen Auslegungsservice für Gasfedern nutzen. In der Regel empfiehlt sich die Verwendung von Kugelgelenken. Diese Gelenke verhindern seitliche Belastungen. Sie können die Lebensdauer der Gasfeder verlängern und die Belastung der Endstücke verringern.

Wie entgase ich eine einstellbare Gasfeder?

Stecken Sie den Innensechskantschlüssel in das Ventil am Federkörper (messingfarbener Kragen) und drehen Sie es eine Vierteldrehung gegen den Uhrzeigersinn. Bei jeder Vierteldrehung wird Gas für jeweils eine Sekunde abgelassen. Da nur eine kleine Gasmenge freigesetzt wird, sind Feineinstellungen möglich. Weitere Informationen finden Sie auf Seite 158.

Können Sie anwendungsspezifische Gasdruckfedern herstellen?

Wenn Sie eine benötigte Gasfeder nicht in unserem Standardsortiment finden, können Sie uns mit der Fertigung nach Ihren Anforderungserfordernissen beauftragen.





Krafteinstellung

Einstellbare Kraft.

- Montieren Sie die Gasfedern mit dem Zylinder nach oben. Dadurch wird verhindert, dass Öl beim Entlüften austritt. Außerdem wird in dieser Einbaulage die interne Dichtung für eine optimale Lebensdauer geschmiert.
- Lösen Sie die Madenschraube mit dem mitgelieferten Innensechskantschlüssel eine Vierteldrehung gegen den Uhrzeigersinn, entlüften Sie die Feder 1 Sekunde lang und ziehen Sie die Schraube wieder fest. Ziehen Sie die Madenschraube nicht zu fest an.
- Wiederholen Sie den Vorgang an der zweiten Gasfeder und lassen Sie die gleiche Gasmenge ab. Der Druck darf nur in kurzen Stößen abgelassen werden, damit nicht zu viel Gas entweicht. Jeder 1-Sekunden-Stoß verringert die Kraft um 20 bis 50 N (je nach Federausführung).

- Testen Sie Ihre gewünschte Anwendung, indem Sie die Klappe schließen. Bei zu starker Federkraft wiederholen Sie die Entgasung.
- Nach dem Einstellen der Gasfedern bürsten Sie die Madenschraube vorsichtig mit Spülmittel ab. Sollten sich dabei Gasblasen zeigen, muss die Madenschraube stärker angezogen werden.

Setzen Sie sich mit uns in Verbindung, wenn Sie Hinweise zur sicheren Montage von Gasfedern benötigen.

Gasfedern sind mit Stickstoff gefüllt, der unter hohem Druck steht. Die Federn müssen vor Beschädigungen geschützt werden. Sie dürfen nicht zerlegt, modifiziert, angebohrt, verschweißt oder hohen Temperaturen ausgesetzt werden.



Installation

Für Standard-Gasdruckfeder empfehlen wir die Anwendung von Kugelgelenken, um die seitliche Belastung und ungleichmäßige Abnutzung von Kolbenstange und Dichtung zu vermeiden.

Bauen Sie die Feder mit der Kolbenstange nach unten ein, damit das Führungs- und Dichtungssystem stets optimal geschmiert ist (**Abbildung 1**). Bauen Sie Federn immer im entspannten Zustand ein.

Die Feder sollte nur in einer einzigen Bewegungsebene wirken. Bei Nichtbeachtung dieses Hinweises kann sich die Lebensdauer der Feder verkürzen.

Vergewissern Sie sich vor dem Einbau, dass die Endstücke fest mit dem Gewinde der Gasfedern verschraubt sind. Für das Ausrichten von Endstücken lässt sich die Kolbenstange der Gasfeder im Gehäuse (Zylinder) drehen. Legen Sie die Kolbenendbefestigung auf eine ebene Fläche und drehen Sie den Zylinder, bis die Endbefestigung korrekt ausgerichtet ist (**Abbildung 2**).

Montage von Halterungen

Halterungen mit Kugelzapfen/Kugelumlauf werden wie folgt an der Kugelgelenkbefestigung angebracht:

1. Entfernen Sie den Sicherungsclip von der Kugelpfanne. Drehen Sie den Clip dazu um den Bund der Pfanne und ziehen sie ihn aus den beiden Aufnahmebohrungen.
2. Vergewissern Sie sich, dass die Kugelpfanne vollständig mit dem Federgewinde verschraubt ist. Ziehen Sie den Kugelzapfen mit einer Schraubzwinde oder Zange aus der Pfanne. Drehen Sie den Zapfen beim Herausziehen.
3. Nach dem Entfernen drücken Sie die Kugelpfanne fest in die Halterung, bis ein Klicken zu hören ist.
4. Wenn die Kugel der Halterung fest in der Pfanne sitzt, drücken Sie den Sicherungsclip wieder in die beiden Aufnahmebohrungen, bis er an der Pfanne einrastet.

Bei weiteren Fragen zur Installation beraten wir Sie gern.



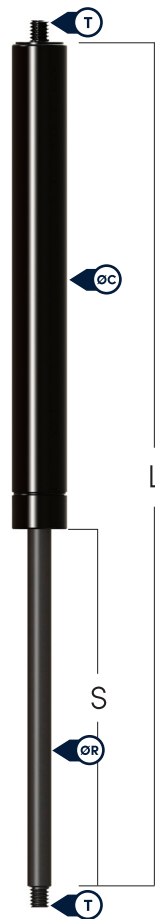
Gasfedern | Kolbenstange 4 mm

STANDARDKRÄFTE UND KUNDENSPEZIFISCHE KRÄFTE

Stahl – Kundenspezifische Kräfte			
Katalognum- mer	Kraftbereich N	Hublänge (S) mm	Gesamtlänge (L) mm
F400-xxxN	10–140N	20	72
F408-xxxN		30	92
F416-xxxN		40	112
F424-xxxN		50	132
F432-xxxN		60	152
F440-xxxN		70	172
F448-xxxN		80	192
F456-xxxN		100	232

Spezifische Krafteinstellung bestellen (Beispiel)	
Lesjöfors Katalognummer (Beispiel)	Krafteinstellung, Beispiel (xxxN)
F400-140N	140N

Allgemeine Daten für die Baureihe	
Stangendurchmesser (ØR):	4 mm
Gehäusedurchmesser (ØC):	12 mm
Gewinde (T):	M4x0,7x4 mm
Kraftbereich:	10–140N
Ausschubgeschwindigkeit:	ca. 0,3 m/s
Betriebstemperatur:	-30 °C bis 80 °C
Material:	Stahl
Kolbenstange:	QPQ
Gehäuseoberfläche:	Pulverbeschichtung
Garantie:	2 Jahre gegen Herstellungsfehler



Stahl – Standardkräfte			
Katalognum- mer	Kraft N (F1)	Hublänge (S) mm	Gesamtlänge (L) mm
400	10	20	72
401	20		
402	30		
403	40		
404	60		
405	80		
406	110		
407	140		
408	10	30	92
409	20		
410	30		
411	40		
412	60		
413	80		
414	110		
415	140		
416	10	40	112
417	20		
418	30		
419	40		
420	60		
421	80		
422	110		
423	140		
424	10	50	132
425	20		
426	30		
427	40		
428	60		
429	80		
430	110		
431	140		
432	10	60	152
433	20		
434	30		
435	40		
436	60		
437	80		
438	110		
439	140		
440	10	70	172
441	20		
442	30		
443	40		
444	60		
445	80		
446	110		
447	140		
448	10	80	192
449	20		
450	30		
451	40		
452	60		
453	80		
454	110		
455	140		
456	10	100	232
457	20		
458	30		
459	40		
460	60		
461	80		
462	110		

Wichtig: Durch das Hinzufügen von Endstücken erhöht sich die Gesamtlänge der Feder.



Anschlüsse
Kugelgelenke,
Ösen-Endstücke,
Rosetten-Endstücke
und eine Vielzahl von
Halterungen für unsere
Gasfedern.



Schutz
Sicherheitsrohre,
Schutzrohre und
Staubschutzkappen
– Sicherheit und
Langlebigkeit von
Gasfedern.



Optionale Dämpfung



Proline Schutz



Rostfreie Ausführung erhältlich

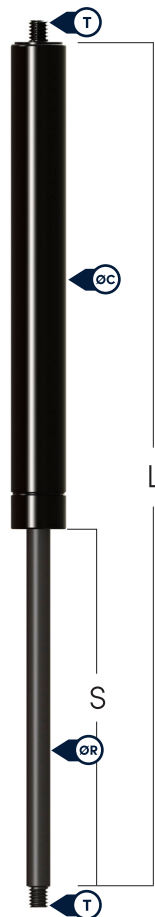
Gasfedern | Kolbenstange 4 mm

STANDARDKRÄFTE UND KUNDENSPEZIFISCHE KRÄFTE

Stahl – Kundenspezifische Kräfte			
Katalognummer	Kraftbereich N	Hublänge (S) mm	Gesamtlänge (L) mm
F200-xxxN	10–140N	25	80
F208-xxxN		35	100
F216-xxxN		45	120
F224-xxxN		55	140
F232-xxxN		75	180
F240-xxxN		95	220

Spezifische Krafteinstellung bestellen (Beispiel)	
Lesjöfors Katalognummer (Beispiel)	Krafteinstellung, Beispiel (xxxN)
F200-140N	140N

Allgemeine Daten für die Baureihe	
Stangendurchmesser (ØR):	4 mm
Gehäusedurchmesser (ØC):	12 mm
Gewinde (T):	M4x0,7x4 mm
Kraftbereich:	10–140N
Ausschubgeschwindigkeit:	ca. 0,15 m/s
Betriebstemperatur:	–30 °C bis 80 °C
Material:	Stahl
Kolbenstange:	QPQ
Gehäuseoberfläche:	Pulverbeschichtung
Garantie:	2 Jahre gegen Herstellungsfehler



Stahl – Standardkräfte			
Katalognummer	Kraft N (F1)	Hublänge (S) mm	Gesamtlänge (L) mm
200	10	25	80
201	20		
202	30		
203	50		
204	70		
205	90		
206	110	35	100
207	140		
208	10		
209	20		
210	30		
211	50		
212	70		
213	90	45	120
214	110		
215	140		
216	10		
217	20		
218	30		
219	50	55	140
220	70		
221	90		
222	110		
223	140		
224	10	75	180
225	20		
226	30		
227	50		
228	70		
229	90	95	220
230	110		
231	140		
232	10		
233	20		
234	30		
235	50	95	220
236	70		
237	90		
238	110		
239	140		
240	10	95	220
241	20		
242	30		
243	50		
244	70		
245	90		
246	110		
247	140		

Wichtig: Durch das Hinzufügen von Endstücken erhöht sich die Gesamtlänge der Feder.



Anschlüsse
Kugelgelenke, Ösen-Endstücke, Rosetten-Endstücke und eine Vielzahl von Halterungen für unsere Gasfedern.



Schutz
Sicherheitsrohre, Schutzrohre und Staubschutzkappen – Sicherheit und Langlebigkeit von Gasfedern.



Proline Schutz

Gasfedern | Kolbenstange 6 mm

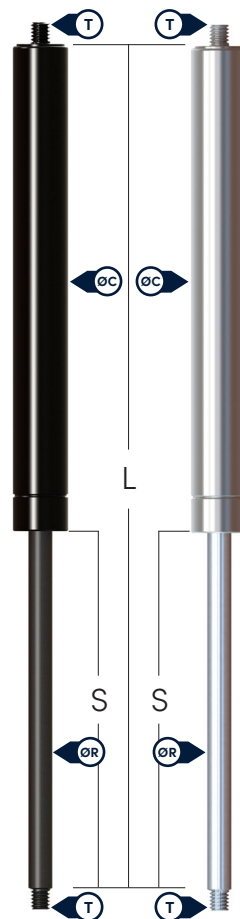
KUNDENSPEZIFISCHE KRÄFTE

Stahl – Kundenspezifische Kräfte			
Katalognum- mer	Kraftbereich N	Hublänge (S) mm	Gesamtlänge (L) mm
F9002-xxxN	40–400N	20	77,5
F9010-xxxN		40	117,5
F9018-xxxN		60	156,5
F9026-xxxN		80	197
F9034-xxxN		100	235
F9042-xxxN		120	278
F9050-xxxN		150	337,5
F61421-xxxN		200	435

Spezifische Krafteinstellung bestellen (Beispiel)	
Lesjöfors Katalognummer (Beispiel)	Krafteinstellung
F9002-400N	400N

Rostfreier Stahl – Kundenspezifische Kräfte			
Katalognum- mer	Kraftbereich N	Hublänge (S) mm	Gesamtlänge (L) mm
FS1160-xxxN	40–400N	60	156,5
FS1168-xxxN		80	197
FS1176-xxxN		100	235
FS1184-xxxN		120	278
FS1192-xxxN		150	337,5
FS61200-xxxN		200	435

Spezifische Krafteinstellung bestellen (Beispiel)	
Lesjöfors Katalognummer (Beispiel)	Krafteinstellung
FS1160-400N	400N



Allgemeine Daten für die Baureihe	
Stangendurchmesser (ØR):	6 mm
Gehäusedurchmesser (ØC):	15 mm
Gewinde (T):	M6x1x8 mm
Kraftbereich:	40–400N
Ausschubgeschwindigkeit:	ca. 0,3 m/s
Betriebstemperatur:	–30 °C bis 80 °C
Material:	Stahl
Kolbenstange:	QPQ
Gehäuseoberfläche:	Pulverbeschichtung
Garantie:	2 Jahre gegen Herstellungsfehler

Wichtig: Durch das Hinzufügen von Endstücken erhöht sich die Gesamtlänge der Feder.

Allgemeine Daten für die Baureihe	
Stangendurchmesser (ØR):	6 mm
Gehäusedurchmesser (ØC):	15 mm
Gewinde (T):	M6x1x8 mm
Kraftbereich:	40–400N
Ausschubgeschwindigkeit:	ca. 0,3 m/s
Betriebstemperatur:	–30 °C bis 80 °C
Material:	AISI 316L
Kolbenstange:	Verchromt AISI 316L
Gehäuseoberfläche:	Poliert
Garantie:	2 Jahre gegen Herstellungsfehler



Anschlüsse
Kugelgelenke,
Ösen-Endstücke,
Rosetten-Endstücke
und eine Vielzahl von
Halterungen für unsere
Gasfedern.



Schutz
Sicherheitsrohre,
Schutzrohre und
Staubschutzkappen
– Sicherheit und
Langlebigkeit von
Gasfedern.



Optionale Dämpfung



Proline Schutz

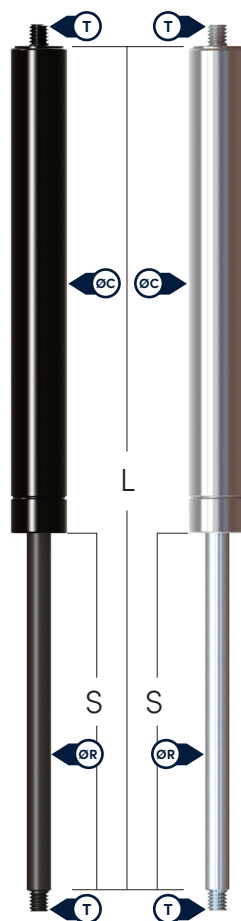


Rostfreie Ausführung erhältlich

Gasfedern | Kolbenstange 6 mm

STANDARDKRÄFTE

Stahl – Standardkräfte			
Katalognum- mer	Kraft N (F1)	Hublänge (S) mm	Gesamtlänge (L) mm
9002	50	20	77,5
9003	100		
9004	150		
9005	200		
9006	250		
9007	300		
9008	350		
9009	400		
9010	50		
9011	100	40	117,5
9012	150		
9013	200		
9014	250		
9015	300		
9016	350		
9017	400		
9018	50	60	156,5
9019	100		
9020	150		
9021	200		
9022	250		
9023	300		
9024	350		
9025	400		
9026	50	80	197
9027	100		
9028	150		
9029	200		
9030	250		
9031	300		
9032	350		
9033	400		
9034	50	100	235
9035	100		
9036	150		
9037	200		
9038	250		
9039	300		
9040	350		
9041	400		
9042	50	120	278
9043	100		
9044	150		
9045	200		
9046	250		
9047	300		
9048	350		
9049	400		
9050	50	150	337,5
9051	100		
9052	150		
9053	200		
9054	250		
9055	300		
9056	350		
9057	400		



Rostfreier Stahl – Standardkräfte			
Katalognum- mer	Kraft N (F1)	Hublänge (S) mm	Gesamtlänge (L) mm
S1160	50	60	156,5
S1161	100		
S1162	150		
S1163	200		
S1164	250		
S1165	300		
S1166	350		
S1167	400		
S1168	50	80	197
S1169	100		
S1170	150		
S1171	200		
S1172	250		
S1173	300		
S1174	350		
S1175	400		
S1176	50	100	235
S1177	100		
S1178	150		
S1179	200		
S1180	250		
S1181	300		
S1182	350		
S1183	400		
S1184	50	120	278
S1185	100		
S1186	150		
S1187	200		
S1188	250		
S1189	300		
S1190	350		
S1191	400		
S1192	50	150	337,5
S1193	100		
S1194	150		
S1195	200		
S1196	250		
S1197	300		
S1198	350		
S1199	400		

Wichtig: Durch das Hinzufügen von Endstücken erhöht sich die Gesamtlänge der Feder.



Anschlüsse

Kugelgelenke, Ösen-Endstücke, Gabelbefestigungen, Rosetten-Endstücke und eine Vielzahl von Halterungen für unsere Gasfedern.



Schutz

Sicherheitsrohre, Schutzrohre und Staubschutzkappen – Sicherheit und Langlebigkeit von Gasfedern.



Optionale Dämpfung



Proline Schutz



Rostfreie Ausführung erhältlich

Gasfedern | Kolbenstange 6 mm

STANDARDKRÄFTE UND KUNDENSPEZIFISCHE KRÄFTE, ZUSÄTZLICHE DÄMPFUNG

Stahl – Kundenspezifische Kräfte			
Katalognum- mer	Kraftbereich N	Hublänge (S) mm	Gesamtlänge (L) mm
F4461-xxxN	40–400N	45	127
F4470-xxxN		60	156
F4478-xxxN		70	181
F4486-xxxN		90	221
F8101-xxxN		100	236
F4829-xxxN		105	273
F4500-xxxN		135	303
F8109-xxxN		170	378

Spezifische Krafteinstellung bestellen (Beispiel)	
Lesjöfors Katalognummer (Beispiel)	Krafteinstellung, Beispiel (xxxN)
F4461-400N	400N

Allgemeine Daten für die Baureihe	
Stangendurchmesser (ØR):	6 mm
Gehäusedurchmesser (ØC):	15 mm
Gewinde (T):	M6x1x8 mm
Kraftbereich:	40–400N
Ausschubgeschwindigkeit:	ca. 0,1 m/s
Betriebstemperatur:	–30 °C bis 80 °C
Material:	Stahl
Kolbenstange:	QPQ
Gehäuseoberfläche:	Pulverbeschichtung
Garantie:	2 Jahre gegen Herstellungsfehler

Wichtig: Durch das Hinzufügen von Endstücken erhöht sich die Gesamtlänge der Feder.



Stahl – Standardkräfte			
Katalognum- mer	Kraft N (F1)	Hublänge (S) mm	Gesamtlänge (L) mm
4461	40	45	127
4462	80		
4463	120		
4464	160		
4465	200		
4466	240	60	156
4468	280		
4469	350		
4470	40		
4471	80		
4472	120		
4473	160	70	181
4474	200		
4475	240		
4476	280		
4477	350		
4478	40	90	221
4479	80		
4480	120		
4481	160		
4482	200		
4483	240	100	236
4484	280		
4485	350		
4486	40		
4487	80		
4488	120	105	273
4489	160		
4490	200		
4491	240		
4492	280		
4493	350	135	303
4494	40		
4495	80		
4496	120		
4497	160		
4498	200	170	378
4499	240		
4500	280		
4501	350		
4502	40		
4503	80		
4504	120		
4505	160		
4506	200		
4507	240		
4508	280		
4509	350		
8101	40		
8102	80		
8103	120		
8104	160		
8105	200		
8106	240		
8107	280		
8108	350		
8109	40		
8110	80		
8111	120		
8112	160		
8113	200		
8114	240		
8115	280		
8116	350		



Anschlüsse
Kugelgelenke,
Ösen-Endstücke,
Rosetten-Endstücke
und eine Vielzahl von
Halterungen für unsere
Gasfedern.



Schutz
Sicherheitsrohre,
Schutzrohre und
Staubschutzkappen
– Sicherheit und
Langlebigkeit von
Gasfedern.



Optionale Dämpfung



Proline Schutz



Rostfreie Ausführung erhältlich

Gasfedern | Kolbenstange 6 mm

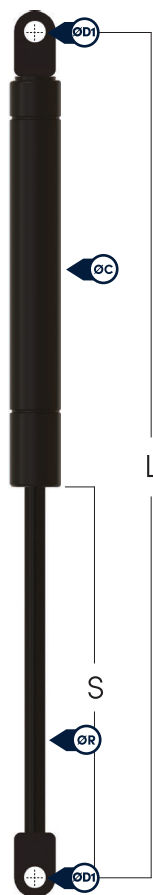
BAUSTAHL – STANDARDKRÄFTE UND KUNDENSPEZIFISCHE KRÄFTE, ANGESCHWEISSTE ÖSEN



Stahl – Kundenspezifische Kräfte			
Katalognummer	Kraftbereich N	Hublänge (S) mm	Gesamtlänge (L) mm
F9058-xxxN	40–400N	20	106
F9066-xxxN		40	146
F9074-xxxN		60	186
F9082-xxxN		80	224
F9090-xxxN		100	264
F9098-xxxN		120	305,5
F9106-xxxN		150	366
F61208-xxxN		200	466

Spezifische Krafteinstellung bestellen (Beispiel)	
Lesjöfors Katalognummer (Beispiel)	Krafteinstellung
F9058-400N	400N

Allgemeine Daten für die Baureihe	
Stangendurchmesser (ØR):	6 mm
Gehäusedurchmesser (ØC):	15 mm
Ösen (Ø D1):	6,1 mm
Kraftbereich:	40–400N
Ausschubgeschwindigkeit:	ca. 0,3 m/s
Betriebstemperatur:	–30 °C bis 80 °C
Material:	Stahl
Kolbenstange:	QPQ
Gehäuseoberfläche:	Pulverbeschichtung
Garantie:	2 Jahre gegen Herstellungsfehler



Stahl – Standardkräfte			
Katalognummer	Kraft N (F1)	Hublänge (S) mm	Gesamtlänge (L) mm
9058	50	20	106
9059	100		
9060	150		
9061	200		
9062	250		
9063	300	40	146
9064	350		
9065	400		
9066	50		
9067	100		
9068	150	60	186
9069	200		
9070	250		
9071	300		
9072	350		
9073	400	80	224
9074	50		
9075	100		
9076	150		
9077	200		
9078	250	100	264
9079	300		
9080	350		
9081	400		
9082	50		
9083	100	120	305,5
9084	150		
9085	200		
9086	250		
9087	300	150	366
9088	350		
9089	400		
9090	50		
9091	100		
9092	150	120	305,5
9093	200		
9094	250		
9095	300		
9096	350	150	366
9097	400		
9098	50		
9099	100		
9100	150		
9101	200	120	305,5
9102	250		
9103	300		
9104	350		
9105	400	150	366
9106	50		
9107	100		
9108	150		
9109	200		
9110	250	120	305,5
9111	300		
9112	350		
9113	400		

Wichtig: Durch das Hinzufügen von Endstücken erhöht sich die Gesamtlänge der Feder.



Anschlüsse
Kugelgelenke,
Ösen-Endstücke,
Gabelbefestigungen,
Rosetten-Endstücke
und eine Vielzahl von
Halterungen für unsere
Gasfedern.



Optionale Dämpfung



Proline Schutz

Gasfedern | Kolbenstange 8 mm

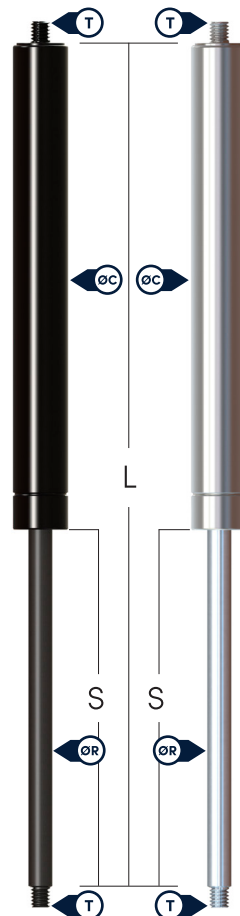
KUNDENSPEZIFISCHE KRÄFTE

Stahl – Kundenspezifische Kräfte			
Katalognum- mer	Kraftbereich N	Hublänge (S) mm	Gesamtlänge (L) mm
F9114-xxxN	80–750N	60	168
F61429-xxxN		80	206
F9117-xxxN		100	248
F61439-xxxN		120	288
F9120-xxxN		140	328
F9338-xxxN		160	367
F61443-xxxN		180	407
F9124-xxxN		200	447
F9134-xxxN		220	489
F9144-xxxN		250	547,5
F61452-xxxN		280	607
F61462-xxxN		300	647

Spezifische Krafteinstellung bestellen (Beispiel)	
Lesjöfors Katalognummer (Beispiel)	Krafteinstellung
F9114-750N	750N

Rostfreier Stahl – Kundenspezifische Kräfte			
Katalognum- mer	Kraftbereich N	Hublänge (S) mm	Gesamtlänge (L) mm
FS1000-xxxN	80–750N	60	168
FS1007-xxxN		80	206
FS1014-xxxN		100	248
FS61432-xxxN		120	288
FS1021-xxxN		140	328
FS1028-xxxN		160	367
FS61224-xxxN		180	407
FS1035-xxxN		200	447
FS1042-xxxN		220	489
FS1049-xxxN		250	547,5
FS61231-xxxN		280	607
FS61238-xxxN		300	647

Spezifische Krafteinstellung bestellen (Beispiel)	
Lesjöfors Katalognummer (Beispiel)	Krafteinstellung
FS1000-750N	750N



Allgemeine Daten für die Baureihe	
Stangendurchmesser (ØR):	8 mm
Gehäusedurchmesser (ØC):	18 mm
Gewinde (T):	M6x1x8 mm
Kraftbereich:	80–750N
Ausschubgeschwindigkeit:	ca. 0,3 m/s
Betriebstemperatur:	–30 °C bis 80 °C
Material:	Stahl
Kolbenstange:	QPQ
Gehäuseoberfläche:	Pulverbeschichtung
Garantie:	2 Jahre gegen Herstellungsfehler

Allgemeine Daten für die Baureihe	
Stangendurchmesser (ØR):	8 mm
Gehäusedurchmesser (ØC):	18 mm
Gewinde (T):	M6x1x8 mm
Kraftbereich:	80–750N
Ausschubgeschwindigkeit:	ca. 0,3 m/s
Betriebstemperatur:	–30 °C bis 80 °C
Material:	AISI 316L
Kolbenstange:	Verchromt AISI 316L
Gehäuseoberfläche:	Poliert
Garantie:	2 Jahre gegen Herstellungsfehler

Wichtig: Durch das Hinzufügen von Endstücken erhöht sich die Gesamtlänge der Feder.



Anschlüsse
Kugelgelenke,
Ösen-Endstücke,
Rosetten-Endstücke
und eine Vielzahl von
Halterungen für unsere
Gasfedern.



Schutz
Sicherheitsrohre,
Schutzrohre und
Staubschutzkappen
– Sicherheit und
Langlebigkeit von
Gasfedern.



Optionale Dämpfung



Proline Schutz

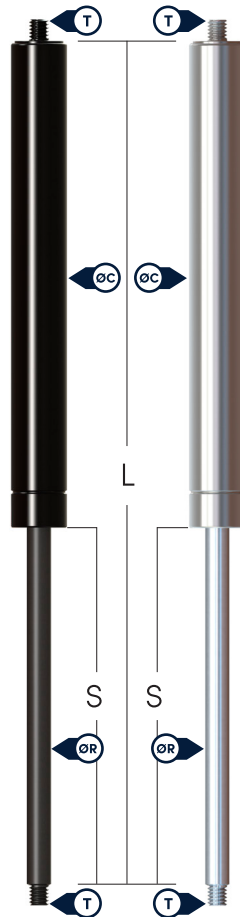


Rostfreie Ausführung erhältlich

Gasfedern | Kolbenstange 8 mm

STANDARDKRÄFTE

Stahl – Standardkräfte			
Katalognummer	Kraft N (F1)	Hublänge (S) mm	Gesamtlänge (L) mm
9114	500	60	168
9115	600		
9116	750		
9117	500	100	248
9118	600		
9119	750		
9120	400	140	328
9121	500		
9122	600		
9123	750	160	367
9338	100		
9339	150		
9340	200		
9341	250		
9342	300		
9343	350		
9344	400		
9345	500		
9346	600		
9347	750	200	447
9124	100		
9125	150		
9126	200		
9127	250		
9128	300		
9129	350		
9130	400		
9131	500		
9132	600		
9133	750	220	489
9134	100		
9135	150		
9136	200		
9137	250		
9138	300		
9139	350		
9140	400		
9141	500		
9142	600		
9143	750	250	547,5
9144	100		
9145	150		
9146	200		
9147	250		
9148	300		
9149	350		
9150	400		
9151	500		
9152	600		
9153	750		



Rostfreier Stahl – Standardkräfte			
Katalognummer	Kraft N (F1)	Hublänge (S) mm	Gesamtlänge (L) mm
S1000	100	60	168
S1001	200		
S1002	300		
S1003	400		
S1004	500		
S1005	600		
S1006	750	80	206
S1007	100		
S1008	200		
S1009	300		
S1010	400		
S1011	500		
S1012	600	100	248
S1013	750		
S1014	100		
S1015	200		
S1016	300		
S1017	400		
S1018	500	140	328
S1019	600		
S1020	750		
S1021	100		
S1022	200		
S1023	300		
S1024	400	160	367
S1025	500		
S1026	600		
S1027	750		
S1028	100		
S1029	200	200	447,5
S1030	300		
S1031	400		
S1032	500		
S1033	600		
S1034	750	220	489
S1035	100		
S1036	200		
S1037	300		
S1038	400		
S1039	500	250	547,5
S1040	600		
S1041	750		
S1042	100		
S1043	200		
S1044	300		
S1045	400	250	547,5
S1046	500		
S1047	600		
S1048	750		
S1049	100		
S1050	200		
S1051	300		
S1052	400		
S1053	500		
S1054	600		
S1055	750		

Wichtig: Durch das Hinzufügen von Endstücken erhöht sich die Gesamtlänge der Feder.



Anschlüsse

Kugelgelenke, Ösen-Endstücke, Gabelbefestigungen, Rosetten-Endstücke und eine Vielzahl von Halterungen für unsere Gasfedern.



Schutz

Sicherheitsrohre, Schutzrohre und Staubschutzkappen – Sicherheit und Langlebigkeit von Gasfedern.



Optionale Dämpfung



Proline Schutz



Rostfreie Ausführung erhältlich

Gasfedern | Kolbenstange 8 mm

STANDARDKRÄFTE UND KUNDENSPEZIFISCHE KRÄFTE, ZUSÄTZLICHE DÄMPFUNG 

Stahl – Kundenspezifische Kräfte			
Katalognum- mer	Kraftbereich N	Hublänge (S) mm	Gesamtlänge (L) mm
F4508-xxxN	80–750N	50	153
F4831-xxxN		80	201
F4513-xxxN		100	238
F4516-xxxN		125	293
F4522-xxxN		150	353
F8117-xxxN		175	398
F4529-xxxN		200	453
F8124-xxxN		225	503
F4536-xxxN		255	556

Spezifische Krafteinstellung bestellen (Beispiel)	
Lesjöfors Katalognummer (Beispiel)	Krafteinstellung, Beispiel (xxxN)
F4508-750N	750N

Allgemeine Daten für die Baureihe	
Stangendurchmesser (ØR):	8 mm
Gehäusedurchmesser (ØC):	18 mm
Gewinde (T):	M6x1x8 mm
Kraftbereich:	80–750N
Ausschubgeschwindigkeit:	ca. 0,1 m/s
Betriebstemperatur:	–30 °C bis 80 °C
Material:	Stahl
Kolbenstange:	QPQ
Gehäuseoberfläche:	Pulverbeschichtung
Garantie:	2 Jahre gegen Herstellungsfehler

Wichtig: Durch das Hinzufügen von Endstücken erhöht sich die Gesamtlänge der Feder.



Stahl – Standardkräfte			
Katalognum- mer	Kraft N (F1)	Hublänge (S) mm	Gesamtlänge (L) mm
4508	400	50	153
4509	500		
4852	750		
4831	400	80	201
4511	500		
4512	750		
4513	400	100	238
4708	500		
4515	750		
4516	100	125	293
4517	150		
4518	200		
4553	300		
4519	400		
4520	500	150	353
4521	750		
4522	100		
4523	150		
4524	200		
4525	300	175	398
4526	400		
4527	500		
4528	750		
8117	100		
8118	150	200	453
8119	200		
8120	300		
8121	400		
8122	500		
8123	750	225	503
4529	100		
4530	150		
4531	200		
4532	300		
4533	400	255	556
4534	500		
4535	750		
8124	100		
8125	150		
8126	200	255	556
8127	300		
8128	400		
8129	500		
8130	750		
4536	100	255	556
4810	150		
4538	200		
4510	300		
4853	400		
4540	500		
4550	750		



Anschlüsse

Kugelgelenke, Ösen-Endstücke, Gabelbefestigungen, Rosetten-Endstücke und eine Vielzahl von Halterungen für unsere Gasfedern.



Schutz

Sicherheitsrohre, Schutzrohre und Staubschutzkappen – Sicherheit und Langlebigkeit von Gasfedern.



Optionale Dämpfung



Proline Schutz



Rostfreie Ausführung erhältlich

Gasfedern | Kolbenstange 8 mm

BAUSTAHL – STANDARDKRÄFTE UND KUNDENSPEZIFISCHE KRÄFTE, ANGESCHWEISSTE ÖSEN

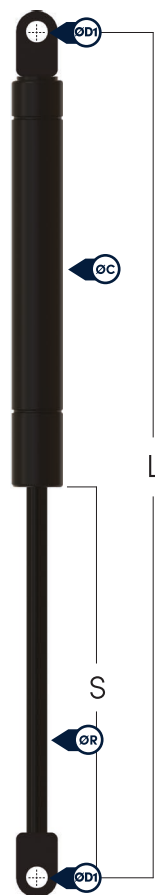


Stahl – Kundenspezifische Kräfte			
Katalognummer	Kraftbereich N	Hublänge (S) mm	Gesamtlänge (L) mm
F9154-xxxN	100–750N	60	206,5
F9157-xxxN		80	246,5
F9160-xxxN		100	285,5
F9163-xxxN		120	326,5
F9166-xxxN		140	364,5
F9170-xxxN		160	407,5
F9180-xxxN		180	447
F9190-xxxN		200	485,5
F9200-xxxN		220	525,5
F9210-xxxN		250	586,5

Spezifische Krafteinstellung bestellen (Beispiel)	
Lesjöfors Katalognummer (Beispiel)	Krafteinstellung
F9154-750N	750N

Allgemeine Daten für die Baureihe	
Stangendurchmesser (ØR):	8 mm
Gehäusedurchmesser (ØC):	18 mm
Ösen (Ø D1):	8,1 mm
Kraftbereich:	100–750N
Ausschubgeschwindigkeit:	ca. 0,3 m/s
Betriebstemperatur:	–30 °C bis 80 °C
Material:	Stahl
Kolbenstange:	QPQ
Gehäuseoberfläche:	Pulverbeschichtung
Garantie:	2 Jahre gegen Herstellungsfehler

Wichtig: Durch das Hinzufügen von Endstücken erhöht sich die Gesamtlänge der Feder.



Stahl – Standardkräfte			
Katalognummer	Kraft N (F1)	Hublänge (S) mm	Gesamtlänge (L) mm
9154	500	60	206,5
9155	600		
9156	750		
9157	500	80	246,5
9158	600		
9159	750		
9160	500	100	285,5
9161	600		
9162	750		
9163	500	120	326,5
9164	600		
9165	750		
9166	400	140	364,5
9167	500		
9168	600		
9169	750	160	407,5
9170	100		
9171	150		
9172	200		
9173	250		
9174	300		
9175	350		
9176	400	180	447
9177	500		
9178	600		
9179	750		
9180	100		
9181	150		
9182	200		
9183	250	200	485,5
9184	300		
9185	350		
9186	400		
9187	500		
9188	600		
9189	750		
9190	100	220	525,5
9191	150		
9192	200		
9193	250		
9194	300		
9195	350		
9196	400	250	586,5
9197	500		
9198	600		
9199	750		
9200	100		
9201	150		
9202	200		
9203	250	250	586,5
9204	300		
9205	350		
9206	400		
9207	500		
9208	600		
9209	750		
9210	100	250	586,5
9211	150		
9212	200		
9213	250		
9214	300		
9215	350		
9216	400		
9217	500	250	586,5
9218	600		
9219	750		



Anschlüsse
Kugelgelenke,
Ösen-Endstücke,
Gabelbefestigungen,
Rosetten-Endstücke
und eine Vielzahl von
Halterungen für unsere
Gasfedern.



Optionale Dämpfung



Proline Schutz

Gasfedern | Kolbenstange 10 mm

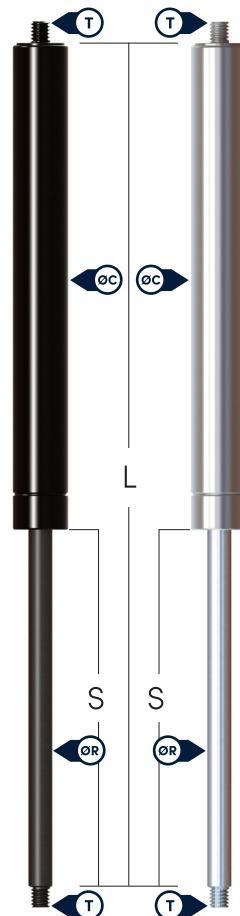
KUNDENSPEZIFISCHE KRÄFTE

Stahl – Kundenspezifische Kräfte			
Katalognummer	Kraftbereich N	Hublänge (S) mm	Gesamtlänge (L) mm
F9220-xxxN	150–1200N	100	248
F9223-xxxN		150	348
F9226-xxxN		200	448
F9229-xxxN		250	548
F9232-xxxN		300	648
F9245-xxxN		350	748
F9258-xxxN		400	848
F61482-xxxN		450	948
F61600-xxxN		500	1048

Spezifische Krafteinstellung bestellen (Beispiel)	
Lesjöfors Katalognummer (Beispiel)	Krafteinstellung
F9220-1200N	1200N

Rostfreier Stahl – Kundenspezifische Kräfte			
Katalognummer	Kraftbereich N	Hublänge (S) mm	Gesamtlänge (L) mm
FS1066-xxxN	200–1200N	100	248
FS1075-xxxN		150	348
FS1084-xxxN		200	448
FS1093-xxxN		250	548
FS1102-xxxN		300	648
FS1111-xxxN		350	748
FS1120-xxxN		400	848
FS61257-xxxN		450	948
FS61256-xxxN		500	1048

Spezifische Krafteinstellung bestellen (Beispiel)	
Lesjöfors Katalognummer (Beispiel)	Krafteinstellung
FS1066-1200N	1200N



Allgemeine Daten für die Baureihe	
Stangendurchmesser (ØR):	10 mm
Gehäusedurchmesser (ØC):	23 mm
Gewinde (T):	M8x1,25x9,5 mm
Kraftbereich:	150–1200N
Ausschubgeschwindigkeit:	ca. 0,3 m/s
Betriebstemperatur:	–30 °C bis 80 °C
Material:	Stahl
Kolbenstange:	QPQ
Gehäuseoberfläche:	Pulverbeschichtung
Garantie:	2 Jahre gegen Herstellungsfehler

Wichtig: Durch das Hinzufügen von Endstücken erhöht sich die Gesamtlänge der Feder.

Allgemeine Daten für die Baureihe	
Stangendurchmesser (ØR):	10 mm
Gehäusedurchmesser (ØC):	23 mm
Gewinde (T):	M8x1,25x9,5 mm
Kraftbereich:	200–1200N
Ausschubgeschwindigkeit:	ca. 0,3 m/s
Betriebstemperatur:	–30 °C bis 80 °C
Material:	AISI 316L
Kolbenstange:	Verchromt AISI 316L
Gehäuseoberfläche:	Poliert
Garantie:	2 Jahre gegen Herstellungsfehler



Anschlüsse

Kugelgelenke, Ösen-Endstücke, Rosetten-Endstücke und eine Vielzahl von Halterungen für unsere Gasfedern.



Schutz

Sicherheitsrohre, Schutzrohre und Staubschutzkappen – Sicherheit und Langlebigkeit von Gasfedern.



Optionale Dämpfung



Proline Schutz

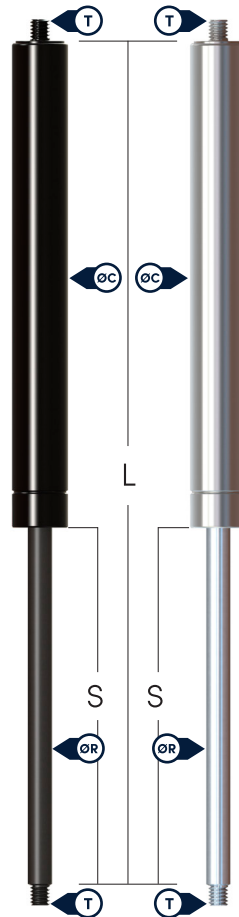


Rostfreie Ausführung erhältlich

Gasfedern | Kolbenstange 10 mm

STANDARDBKRÄFTE

Stahl – Standardkräfte			
Katalognum- mer	Kraft N (F1)	Hublänge (S) mm	Gesamtlänge (L) mm
9220	900	100	248
9221	1000		
9222	1200		
9223	900	150	348
9224	1000		
9225	1200		
9226	900	200	448
9227	1000		
9228	1200		
9229	900	250	548
9230	1000		
9231	1200		
9232	150	300	648
9233	200		
9234	250		
9235	300		
9236	350		
9237	400		
9238	500		
9239	600		
9240	700		
9241	800		
9242	900	350	748
9243	1000		
9244	1200		
9245	150		
9246	200		
9247	250		
9248	300		
9249	350		
9250	400		
9251	500		
9252	600	400	848
9253	700		
9254	800		
9255	900		
9256	1000		
9257	1200		
9258	150		
9259	200		
9260	250		
9261	300		
9262	350	450	948
9263	400		
9264	500		
9265	600		
9266	700		
9267	800		
9268	900		
9269	1000		
9270	1200		



Rostfreier Stahl – Standardkräfte			
Katalognum- mer	Kraft N (F1)	Hublänge (S) mm	Gesamtlänge (L) mm
S1066	200	100	248
S1067	300		
S1068	400		
S1069	500		
S1070	600		
S1071	700		
S1072	850		
S1073	1000	150	348
S1074	1200		
S1075	200		
S1076	300		
S1077	400		
S1078	500		
S1079	600	200	448
S1080	700		
S1081	850		
S1082	1000		
S1083	1200		
S1084	200	250	548
S1085	300		
S1086	400		
S1087	500		
S1088	600		
S1089	700		
S1090	850	300	648
S1091	1000		
S1092	1200		
S1093	200		
S1094	300		
S1095	400		
S1096	500	350	748
S1097	600		
S1098	700		
S1099	850		
S1100	1000		
S1101	1200		
S1102	200	400	848
S1103	300		
S1104	400		
S1105	500		
S1106	600		
S1107	700		
S1108	850	450	948
S1109	1000		
S1110	1200		
S1111	200		
S1112	300		
S1113	400		
S1114	500	500	1048
S1115	600		
S1116	700		
S1117	850		
S1118	1000		
S1119	1200		
S1120	200	550	1148
S1121	300		
S1122	400		
S1123	500		
S1124	600		
S1125	700		
S1126	850	600	1248
S1127	1000		
S1128	1200		

Wichtig: Durch das Hinzufügen von Endstücken erhöht sich die Gesamtlänge der Feder.



Anschlüsse

Kugelgelenke, Ösen-Endstücke, Gabelbefestigungen, Rosetten-Endstücke und eine Vielzahl von Halterungen für unsere Gasfedern.



Schutz

Sicherheitsrohre, Schutzrohre und Staubschutzkappen – Sicherheit und Langlebigkeit von Gasfedern.



Optionale Dämpfung



Proline Schutz



Rostfreie Ausführung erhältlich

Gasfedern | Kolbenstange 10 mm

STANDARDKRÄFTE UND KUNDENSPEZIFISCHE KRÄFTE, ZUSÄTZLICHE DÄMPFUNG

Stahl – Kundenspezifische Kräfte			
Katalognummer	Kraftbereich N	Hublänge (S) mm	Gesamtlänge (L) mm
F4542-xxxN	150–1200N	85	218
F4545-xxxN		110	263
F8131-xxxN		125	293
F4548-xxxN		150	338
F8134-xxxN		175	393
F4551-xxxN		200	453
F4554-xxxN		250	553
F4558-xxxN		300	653
F4566-xxxN		365	783
F8236-xxxN		400	874

Spezifische Krafteinstellung bestellen (Beispiel)	
Lesjöfors Katalognummer (Beispiel)	Krafteinstellung, Beispiel (xxxN)
F4542-1200N	1200N

Allgemeine Daten für die Baureihe	
Stangendurchmesser (ØR):	10 mm
Gehäusedurchmesser (ØC):	23 mm
Gewinde (T):	M8x1,25x9,5 mm
Kraftbereich:	150–1200N
Ausschubgeschwindigkeit:	ca. 0,1 m/s
Betriebstemperatur:	–30 °C bis 80 °C
Material:	Stahl
Kolbenstange:	QPQ
Gehäuseoberfläche:	Pulverbeschichtung
Garantie:	2 Jahre gegen Herstellungsfehler

Wichtig: Durch das Hinzufügen von Endstücken erhöht sich die Gesamtlänge der Feder.



Stahl – Standardkräfte			
Katalognummer	Kraft N (F1)	Hublänge (S) mm	Gesamtlänge (L) mm
4542	700	85	218
4543	850		
4544	1200		
4545	700	110	263
4546	850		
4547	1200		
8131	700	125	293
8132	850		
8133	1200		
4548	700	150	338
4808	850		
4541	1200		
8134	700	175	393
8135	850		
8136	1200		
4551	700	200	453
4552	850		
4539	1200		
4554	700	250	553
4555	850		
4557	1200		
4558	200	300	653
4559	300		
4560	400		
4561	500		
4562	600		
4563	700		
4564	850	365	783
4565	1200		
4566	200		
4567	300		
4568	400		
4569	500		
4570	600	400	874
4571	700		
4572	850		
4573	1200		
8236	200		
8237	300		
8238	400	400	874
8239	500		
8240	600		
8137	700		
8138	850	400	874
8139	1200		



Anschlüsse
Kugelgelenke, Ösen-Endstücke, Rosetten-Endstücke und eine Vielzahl von Halterungen für unsere Gasfedern.



Schutz
Sicherheitsrohre, Schutzrohre und Staubschutzkappen – Sicherheit und Langlebigkeit von Gasfedern.



Optionale Dämpfung



Proline Schutz



Rostfreie Ausführung erhältlich

Gasfedern | Kolbenstange 10 mm

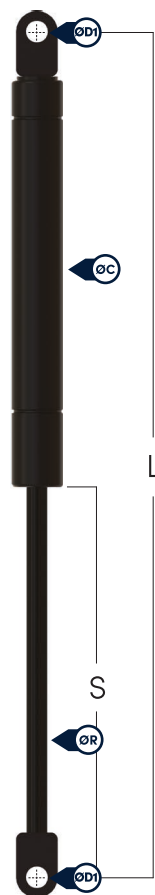
BAUSTAHL – STANDARDKRÄFTE UND KUNDENSPEZIFISCHE KRÄFTE, ANGESCHWEISSTE ÖSEN



Stahl – Kundenspezifische Kräfte			
Katalognummer	Kraftbereich N	Hublänge (S) mm	Gesamtlänge (L) mm
F9284-xxxN	120–1200N	95	283
F9287-xxxN		145	383
F9290-xxxN		195	483
F9293-xxxN		245	586
F9296-xxxN		295	683
F9309-xxxN		345	783
F9322-xxxN		395	883

Spezifische Krafteinstellung bestellen (Beispiel)	
Lesjöfors Katalognummer (Beispiel)	Krafteinstellung
F9284-1200N	1200N

Allgemeine Daten für die Baureihe	
Stangendurchmesser (ØR):	10 mm
Gehäusedurchmesser (ØC):	23 mm
Ösen (Ø D1):	8,1 mm
Kraftbereich:	120–1200N
Ausschubgeschwindigkeit:	ca. 0,3 m/s
Betriebstemperatur:	–30 °C bis 80 °C
Material:	Stahl
Kolbenstange:	QPQ
Gehäuseoberfläche:	Pulverbeschichtung
Garantie:	2 Jahre gegen Herstellungsfehler



Stahl – Standardkräfte			
Katalognummer	Kraft N (F1)	Hublänge (S) mm	Gesamtlänge (L) mm
9284	900	95	283
9285	1000		
9286	1200		
9287	900	145	383
9288	1000		
9289	1200		
9290	900	195	483
9291	1000		
9292	1200		
9293	900	245	586
9294	1000		
9295	1200		
9296	150	295	683
9297	200		
9298	250		
9299	300		
9300	350		
9301	400		
9302	500		
9303	600		
9304	700		
9305	800		
9306	900	345	783
9307	1000		
9308	1200		
9309	150		
9310	200		
9311	250		
9312	300		
9313	350		
9314	400		
9315	500		
9316	600	395	883
9317	700		
9318	800		
9319	900		
9320	1000		
9321	1200		
9322	150		
9323	200		
9324	250		
9325	300		
9326	350		
9327	400		
9328	500		
9329	600		
9330	700		
9331	800		
9332	900		
9333	1000		

Wichtig: Durch das Hinzufügen von Endstücken erhöht sich die Gesamtlänge der Feder.



Anschlüsse

Kugelgelenke, Ösen-Endstücke, Gabelbefestigungen, Rosetten-Endstücke und eine Vielzahl von Halterungen für unsere Gasfedern.



Optionale Dämpfung



Proline Schutz

Gasfedern | Kolbenstange 14 mm

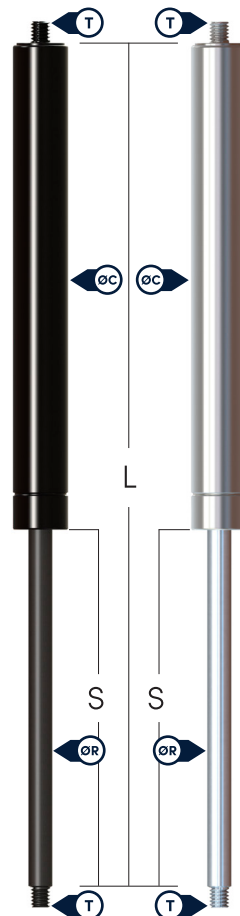
KUNDENSPEZIFISCHE KRÄFTE

Stahl – Kundenspezifische Kräfte			
Katalognummer	Kraftbereich N	Hublänge (S) mm	Gesamtlänge (L) mm
F61303-xxxN	250–2400N	100	268
F61492-xxxN		150	368
F61307-xxxN		200	468
F61496-xxxN		250	568
F61311-xxxN		300	668
F61610-xxxN		350	768
F61315-xxxN		400	874
F61615-xxxN		450	974
F61239-xxxN		500	1070

Spezifische Krafteinstellung bestellen (Beispiel)	
Lesjöfors Katalognummer (Beispiel)	Krafteinstellung
F61303-2400N	2400N

Rostfreier Stahl – Kundenspezifische Kräfte			
Katalognummer	Kraftbereich N	Hublänge (S) mm	Gesamtlänge (L) mm
FS61330-xxxN	250–2400N	100	268
FS61334-xxxN		150	368
FS61338-xxxN		200	468
FS61342-xxxN		250	568
FS61346-xxxN		300	668
FS61350-xxxN		350	768
FS61354-xxxN		400	874
FS61358-xxxN		450	974
FS61319-xxxN		500	1070

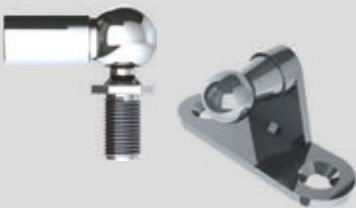
Spezifische Krafteinstellung bestellen (Beispiel)	
Lesjöfors Katalognummer (Beispiel)	Krafteinstellung
FS61330-2400N	2400N



Allgemeine Daten für die Baureihe	
Stangendurchmesser (ØR):	14 mm
Gehäusedurchmesser (ØC):	29 mm
Gewinde (T):	M10x1,5x11 mm
Kraftbereich:	250–2400N
Ausschubgeschwindigkeit:	ca. 0,3 m/s
Betriebstemperatur:	–30 °C bis 80 °C
Material:	Stahl
Kolbenstange:	QPQ
Gehäuseoberfläche:	Pulverbeschichtung
Garantie:	2 Jahre gegen Herstellungsfehler

Allgemeine Daten für die Baureihe	
Stangendurchmesser (ØR):	14 mm
Gehäusedurchmesser (ØC):	29 mm
Gewinde (T):	M10x1,5x11 mm
Kraftbereich:	250–2400N
Ausschubgeschwindigkeit:	ca. 0,3 m/s
Betriebstemperatur:	–30 °C bis 80 °C
Material:	AISI 316L
Kolbenstange:	Verchromt AISI 316L
Gehäuseoberfläche:	Poliert
Garantie:	2 Jahre gegen Herstellungsfehler

Wichtig: Durch das Hinzufügen von Endstücken erhöht sich die Gesamtlänge der Feder.



Anschlüsse
Kugelgelenke, Ösen-Endstücke, Rosetten-Endstücke und eine Vielzahl von Halterungen für unsere Gasfedern.



Schutz
Sicherheitsrohre, Schutzrohre und Staubschutzkappen – Sicherheit und Langlebigkeit von Gasfedern.



Optionale Dämpfung



Proline Schutz



Rostfreie Ausführung erhältlich

Gasfedern | Kolbenstange 14 mm

STANDARDKRÄFTE

Stahl – Standardkräfte			
Katalognummer	Kraft N (F1)	Hublänge (S) mm	Gesamtlänge (L) mm
61303	1300	100	268
61304	1500		
61305	1700		
61306	2000		
61307	1300	200	468
61308	1500		
61309	1700		
61310	2000		
61311	1300	300	668
61312	1500		
61313	1700		
61314	2000		
61315	1300	400	874
61316	1500		
61317	1700		
61318	2000		
61239	500	500	1070
61293	600		
61294	700		
61295	800		
61296	900		
61297	1000		
61298	1100		
61299	1300		
61300	1500		
61301	1700		
61302	2000		



Wichtig: Durch das Hinzufügen von Endstücken erhöht sich die Gesamtlänge der Feder.



Anschlüsse

Kugelgelenke, Ösen-Endstücke, Gabelbefestigungen, Rosetten-Endstücke und eine Vielzahl von Halterungen für unsere Gasfedern.



Schutz

Sicherheitsrohre, Schutzrohre und Staubschutzkappen – Sicherheit und Langlebigkeit von Gasfedern.



Optionale Dämpfung



Proline Schutz



Rostfreie Ausführung erhältlich

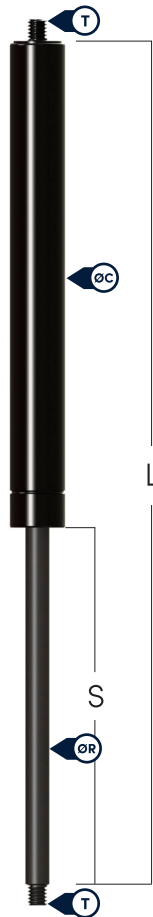
Gasfedern | Kolbenstange 14 mm

STANDARDKRÄFTE UND KUNDENSPEZIFISCHE KRÄFTE, ZUSÄTZLICHE DÄMPFUNG

Stahl – Kundenspezifische Kräfte			
Katalognummer	Kraftbereich N	Hublänge (S) mm	Gesamtlänge (L) mm
F61362-xxxN	250–2400N	100	258
F61365-xxxN		125	308
F61368-xxxN		150	368
F61371-xxxN		175	408
F61374-xxxN		200	468
F61377-xxxN		250	568
F61380-xxxN		300	668
F61383-xxxN		350	768
F61386-xxxN		400	874

Spezifische Krafteinstellung bestellen (Beispiel)	
Lesjöfors Katalognummer (Beispiel)	Krafteinstellung, Beispiel (xxxN)
F61362-2400N	2400N

Stahl – Standardkräfte			
Katalognummer	Kraft N (F1)	Hublänge (S) mm	Gesamtlänge (L) mm
61362	1200	100	258
61363	1600		
61364	2000		
61365	1200	125	308
61366	1600		
61367	2000		
61368	1200	150	368
61369	1600		
61370	2000		
61371	1200	175	408
61372	1600		
61373	2000		
61374	1200	200	468
61375	1600		
61376	2000		
61377	1200	250	568
61378	1600		
61379	2000		
61380	1200	300	668
61381	1600		
61382	2000		
61383	1200	350	768
61384	1600		
61385	2000		
61386	1200	400	874
61387	1600		
61388	2000		



Allgemeine Daten für die Baureihe	
Stangendurchmesser (ØR):	14 mm
Gehäusedurchmesser (ØC):	29 mm
Gewinde (T):	M10x1,5x11 mm
Kraftbereich:	250–2400N
Ausschubgeschwindigkeit:	ca. 0,1 m/s
Betriebstemperatur:	–30 °C bis 80 °C
Material:	Stahl
Kolbenstange:	QPQ
Gehäuseoberfläche:	Pulverbeschichtung
Garantie:	2 Jahre gegen Herstellungsfehler

Wichtig: Durch das Hinzufügen von Endstücken erhöht sich die Gesamtlänge der Feder.



Anschlüsse
Kugelgelenke, Ösen-Endstücke, Gabelbefestigungen, Rosetten-Endstücke und eine Vielzahl von Halterungen für unsere Gasfedern.



Schutz
Sicherheitsrohre, Schutzrohre und Staubschutzkappen – Sicherheit und Langlebigkeit von Gasfedern.



Optionale Dämpfung



Proline Schutz



Rostfreie Ausführung erhältlich

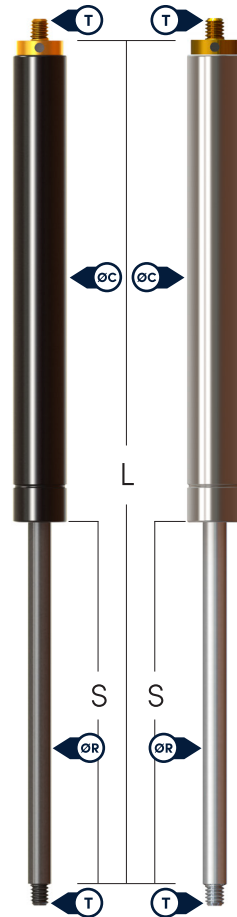
Gasfedern | Kolbenstange 6 mm

EINSTELLBARE KRAFT

Stahl – Kraft einstellbar			
Katalognum- mer	Kraftbereich N	Hublänge (S) mm	Gesamtlänge (L) mm
61220	50–400N	60	160
61221		100	240
61222		150	340
61223		197	440

Einstellbare Gasfedern werden standardmäßig mit maximaler Krafteinstellung ausgeliefert. Spezi-
fische Krafteinstellungen sind bei der Bestellung
anzugeben.

Eine Entgasungsanleitung finden Sie auf Seite 10.



Rostfreier Stahl – Kraft einstellbar			
Katalognum- mer	Kraftbereich N	Hublänge (S) mm	Gesamtlänge (L) mm
61216	50–400N	60	160
61217		100	240
61218		150	340
61219		200	440

Allgemeine Daten für die Baureihe	
Stangendurchmesser (ØR):	6 mm
Gehäusedurchmesser (ØC):	15 mm
Gewinde (T):	M6x1x9 mm
Ventilposition:	Seitlich
Kraftbereich:	50–400N
Ausschubgeschwindigkeit:	ca. 0,3 m/s
Betriebstemperatur:	–30 °C bis 80 °C
Material:	Stahl
Kolbenstange:	QPQ
Gehäuseoberfläche:	Pulverbeschichtung
Garantie:	2 Jahre gegen Herstellungsfehler

Wichtig: Durch das Hinzufügen von Endstücken erhöht
sich die Gesamtlänge der Feder.

Allgemeine Daten für die Baureihe	
Stangendurchmesser (ØR):	6 mm
Gehäusedurchmesser (ØC):	15 mm
Gewinde (T):	M6x1x9 mm
Ventilposition:	Seitlich
Kraftbereich:	50–400N
Ausschubgeschwindigkeit:	ca. 0,3 m/s
Betriebstemperatur:	–30 °C bis 80 °C
Material:	AISI316L
Kolbenstange:	Verchromt SS 316
Gehäuseoberfläche:	Poliert
Garantie:	2 Jahre gegen Herstellungsfehler



Anschlüsse

Kugelgelenke,
Ösen-Endstücke,
Rosetten-Endstücke
und eine Vielzahl von
Halterungen für unsere
Gasfedern.



Schutz

Sicherheitsrohre,
Schutzrohre und
Staubschutzkappen
– Sicherheit und
Langlebigkeit von
Gasfedern.



Optionale Dämpfung



Proline Schutz



Rostfreie Ausführung erhältlich

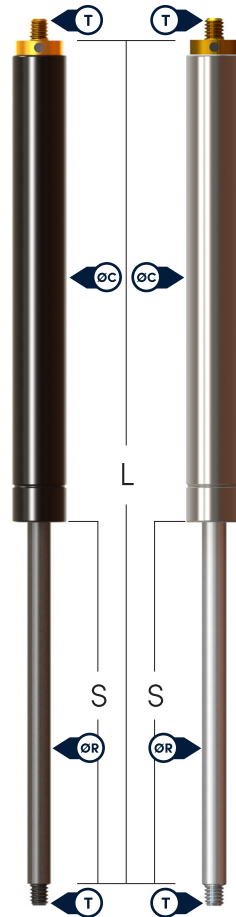
Gasfedern | Kolbenstange 8 mm

EINSTELLBARE KRAFT

Stahl – Kraft einstellbar			
Katalognum- mer	Kraftbereich N	Hublänge (S) mm	Gesamtlänge (L) mm
61249	50–650N	100	250
61250		120	290
61251		150	350
61252		180	410
61253		200	450
61254		250	550
61255		300	650

Einstellbare Gasfedern werden standardmäßig mit maximaler Krafteinstellung ausgeliefert. Spezi-
fische Krafteinstellungen sind bei der Bestellung
anzugeben.

Eine Entgasungsanleitung finden Sie auf Seite 10.



Rostfreier Stahl – Kraft einstellbar			
Katalognum- mer	Kraftbereich N	Hublänge (S) mm	Gesamtlänge (L) mm
61244	50–650N	100	250
61245		150	350
61246		200	450
61247		250	550
61248		300	650

Allgemeine Daten für die Baureihe	
Stangendurchmesser (ØR):	8 mm
Gehäusedurchmesser (ØC):	18 mm
Gewinde (T):	M6x1x9 mm
Ventilposition:	Seitlich
Kraftbereich:	50–650N
Ausschubgeschwindigkeit:	ca. 0,3 m/s
Betriebstemperatur:	–30 °C bis 80 °C
Material:	Stahl
Kolbenstange:	QPQ
Gehäuseoberfläche:	Pulverbeschichtung
Garantie:	2 Jahre gegen Herstellungsfehler

Allgemeine Daten für die Baureihe	
Stangendurchmesser (ØR):	8 mm
Gehäusedurchmesser (ØC):	18 mm
Gewinde (T):	M6x1x9 mm
Ventilposition:	Seitlich
Kraftbereich:	50–650N
Ausschubgeschwindigkeit:	ca. 0,3 m/s
Betriebstemperatur:	–30 °C bis 80 °C
Material:	SS 316L
Kolbenstange:	Verchromt SS 316
Gehäuseoberfläche:	Poliert
Garantie:	2 Jahre gegen Herstellungsfehler

Wichtig: Durch das Hinzufügen von Endstücken erhöht sich die Gesamtlänge der Feder.



Anschlüsse

Kugelgelenke,
Ösen-Endstücke,
Rosetten-Endstücke
und eine Vielzahl von
Halterungen für unsere
Gasfedern.



Schutz

Sicherheitsrohre,
Schutzrohre und
Staubschutzkappen
– Sicherheit und
Langlebigkeit von
Gasfedern.



Optionale Dämpfung



Proline Schutz



Rostfreie Ausführung erhältlich

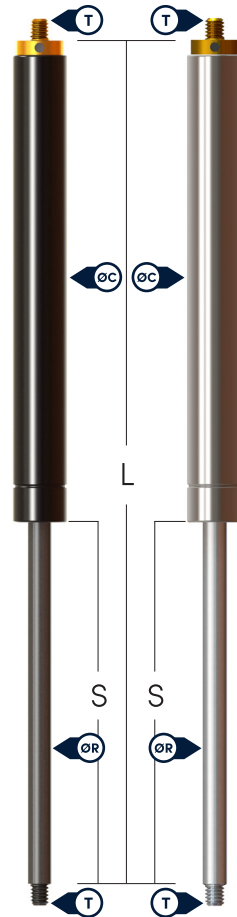
Gasfedern | Kolbenstange 10 mm

EINSTELLBARE KRAFT

Stahl – Kraft einstellbar			
Katalognum- mer	Kraftbereich N	Hublänge (S) mm	Gesamtlänge (L) mm
61275	70–1200N	100	250
61276		150	350
61277		200	450
61278		250	550
61279		300	650
61280		350	750
61281		393	850
61274		494	1050

Einstellbare Gasfedern werden standardmäßig mit maximaler Krafteinstellung ausgeliefert. Spezi-
fische Krafteinstellungen sind bei der Bestellung
anzugeben.

Eine Entgasungsanleitung finden Sie auf Seite 10.



Rostfreier Stahl – Kraft einstellbar			
Katalognum- mer	Kraftbereich N	Hublänge (S) mm	Gesamtlänge (L) mm
61267	70–1200N	100	250
61268		150	350
61269		200	450
61270		250	550
61271		300	650
61272		350	750
61273		393	850
61266		500	1050

Allgemeine Daten für die Baureihe	
Stangendurchmesser (ØR):	10 mm
Gehäusedurchmesser (ØC):	21 mm
Gewinde (T):	M8x1,25x9 mm
Ventilposition:	Seitlich
Kraftbereich:	70–1200N
Ausschubgeschwindigkeit:	ca. 0,3 m/s
Betriebstemperatur:	–30 °C bis 80 °C
Material:	Stahl
Kolbenstange:	QPQ
Gehäuseoberfläche:	Pulverbeschichtung
Garantie:	2 Jahre gegen Herstellungsfehler

Allgemeine Daten für die Baureihe	
Stangendurchmesser (ØR):	10 mm
Gehäusedurchmesser (ØC):	21 mm
Gewinde (T):	M8x1,25x9 mm
Ventilposition:	Seitlich
Kraftbereich:	70–1200N
Ausschubgeschwindigkeit:	ca. 0,3 m/s
Betriebstemperatur:	–30 °C bis 80 °C
Material:	AISI316L
Kolbenstange:	Verchromt SS 316
Gehäuseoberfläche:	Poliert
Garantie:	2 Jahre gegen Herstellungsfehler

Wichtig: Durch das Hinzufügen von Endstücken erhöht sich die Gesamtlänge der Feder.



Anschlüsse

Kugelgelenke,
Ösen-Endstücke,
Rosetten-Endstücke
und eine Vielzahl von
Halterungen für unsere
Gasfedern.



Schutz

Sicherheitsrohre,
Schutzrohre und
Staubschutzkappen
– Sicherheit und
Langlebigkeit von
Gasfedern.



Optionale Dämpfung



Proline Schutz



Rostfreie Ausführung erhältlich

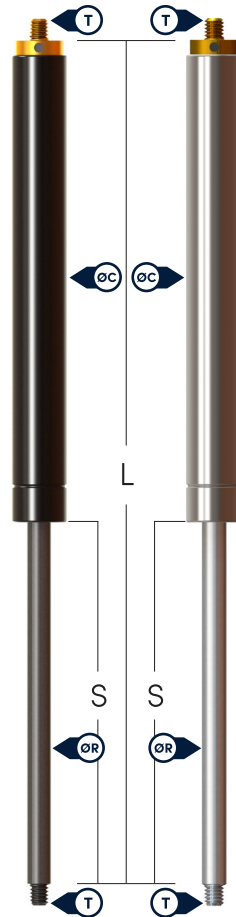
Gasfedern | Kolbenstange 14 mm

EINSTELLBARE KRAFT

Stahl – Kraft einstellbar			
Katalognum- mer	Kraftbereich N	Hublänge (S) mm	Gesamtlänge (L) mm
61397	150–2500N	100	280
61398		150	380
61399		200	480
61400		250	580
61401		300	680
61402		350	780
61403		400	880
61396		500	1080

Einstellbare Gasfedern werden standardmäßig mit maximaler Krafteinstellung ausgeliefert. Spezi-
fische Krafteinstellungen sind bei der Bestellung
anzugeben.

Eine Entgasungsanleitung finden Sie auf Seite 10.



Rostfreier Stahl – Kraft einstellbar			
Katalognum- mer	Kraftbereich N	Hublänge (S) mm	Gesamtlänge (L) mm
61390	150–2500N	100	280
61391		150	380
61392		200	480
61393		250	580
61394		300	680
61395		400	880
61389		500	1080

Allgemeine Daten für die Baureihe	
Stangendurchmesser (ØR):	14 mm
Gehäusedurchmesser (ØC):	27 mm
Gewinde (T):	M10x1,5x11 mm
Ventilposition:	Seitlich
Kraftbereich:	150–2500N
Ausschubgeschwindigkeit:	ca. 0,3 m/s
Betriebstemperatur:	–30 °C bis 80 °C
Material:	Stahl
Kolbenstange:	QPQ
Gehäuseoberfläche:	Pulverbeschichtung
Garantie:	2 Jahre gegen Herstellungsfehler

Allgemeine Daten für die Baureihe	
Stangendurchmesser (ØR):	14 mm
Gehäusedurchmesser (ØC):	27 mm
Gewinde (T):	M10x1,5x11 mm
Ventilposition:	Seitlich
Kraftbereich:	150–2500N
Ausschubgeschwindigkeit:	ca. 0,3 m/s
Betriebstemperatur:	–30 °C bis 80 °C
Material:	AISI316L
Kolbenstange:	Verchromt SS 316
Gehäuseoberfläche:	Poliert
Garantie:	2 Jahre gegen Herstellungsfehler

Wichtig: Durch das Hinzufügen von Endstücken erhöht sich die Gesamtlänge der Feder.



Anschlüsse

Kugelgelenke,
Ösen-Endstücke,
Rosetten-Endstücke
und eine Vielzahl von
Halterungen für unsere
Gasfedern.



Schutz

Sicherheitsrohre,
Schutzrohre und
Staubschutzkappen
– Sicherheit und
Langlebigkeit von
Gasfedern.



Optionale Dämpfung



Proline Schutz



Rostfreie Ausführung erhältlich

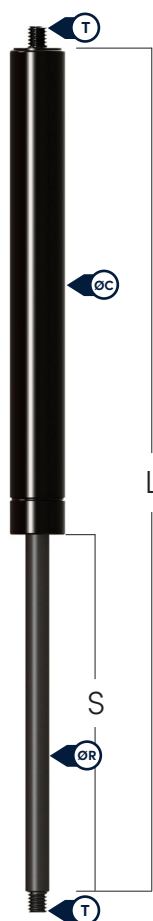
Gasfedern | Kolbenstange 20 mm

EINSTELLBARE KRAFT

Stahl – Kraft einstellbar			
Katalognummer	Kraftbereich N	Hublänge (S) mm	Gesamtlänge (L) mm
61408	300–5000N	100	311
61409		150	411
61410		200	511
61411		300	711
61412		400	911
61404		500	1111
61405		600	1311
61406		700	1511
61407		800	1711

Einstellbare Gasfedern werden standardmäßig mit maximaler Krafteinstellung ausgeliefert. Spezi-
fische Krafteinstellungen sind bei der Bestellung
anzugeben.

Eine Entgasungsanleitung finden Sie auf Seite 10.



Allgemeine Daten für die Baureihe	
Stangendurchmesser (ØR):	20 mm
Gehäusedurchmesser (ØC):	40 mm
Gewinde (T):	M14x1,5x15 mm
Ventilposition:	Gewinde
Kraftbereich:	300–5000N
Ausschubgeschwindigkeit:	ca. 0,3 m/s
Betriebstemperatur:	–30 °C bis 80 °C
Material:	Stahl
Kolbenstange:	QPQ
Gehäuseoberfläche:	Pulverbeschichtung
Garantie:	2 Jahre gegen Herstellungsfehler

Wichtig: Durch das Hinzufügen von Endstücken erhöht sich die Gesamtlänge der Feder.



Anschlüsse

Kugelgelenke,
Ösen-Endstücke,
Gabelbefestigungen,
Rosetten-Endstücke
und eine Vielzahl von
Halterungen für unsere
Gasfedern.



Optionale Dämpfung



Proline Schutz



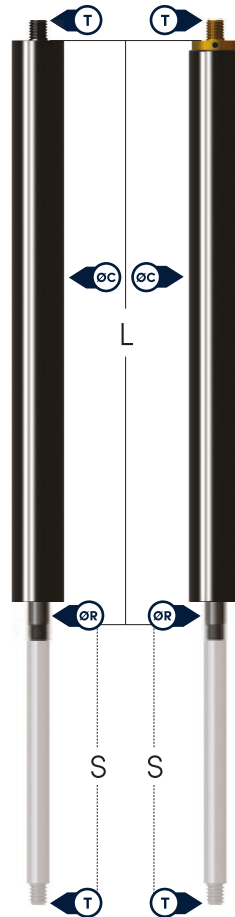
Rostfreie Ausführung erhältlich

Gaszugfedern | Kolbenstange 8 mm

KONSTANTKRAFT UND EINSTELLBARE KRAFT

Stahl – Kundenspezifische Kräfte				
Katalognum- mer	Kraftbereich N	Hublänge (S) mm	Länge (L) Komprimiert (L) mm	Ausgefahren mm
61282	50–600N	60	145	205
61283		100	185	285
61284		150	235	385
61285		200	285	485
61286		250	335	585

Spezifische Krafteinstellung bestellen (Beispiel)	
Lesjöfors Katalognummer (Beispiel)	Krafteinstellung
61282-600N	600N



Stahl – Kraft einstellbar				
Katalognum- mer	Kraftbereich N	Hublänge (S) mm	Länge (L) Komprimiert (L) mm	Ausgefahren mm
61892	50–600N	60	150	210
61893		100	190	290
61894		150	240	390
61895		200	290	490
61896		250	340	590

Einstellbare Gasfedern werden standardmäßig mit maximaler Krafteinstellung ausgeliefert. Spezi-
fische Krafteinstellungen sind bei der Bestellung
anzugeben.

Eine Entgasungsanleitung finden Sie auf Seite 10.

Allgemeine Daten für die Baureihe	
Stangendurchmesser (ØR):	8 mm
Gehäusedurchmesser (ØC):	22 mm
Gewinde (T):	M8x1,25x9,5 mm
Ventilposition:	Seitlich
Kraftbereich:	50–600N
Ausschubgeschwindigkeit:	ca. 0,3 m/s
Betriebstemperatur:	–30 °C bis 80 °C
Material:	Stahl
Kolbenstange:	QPQ
Gehäuseoberfläche:	Pulverbeschichtung
Garantie:	2 Jahre gegen Herstellungsfehler

Allgemeine Daten für die Baureihe	
Stangendurchmesser (ØR):	8 mm
Gehäusedurchmesser (ØC):	22 mm
Gewinde (T):	M8x1,25x9,5 mm
Ventilposition:	Seitlich
Kraftbereich:	50–600N
Ausschubgeschwindigkeit:	ca. 0,3 m/s
Betriebstemperatur:	–30 °C bis 80 °C
Material:	Stahl
Kolbenstange:	QPQ
Gehäuseoberfläche:	Pulverbeschichtung
Garantie:	2 Jahre gegen Herstellungsfehler

Wichtig: Durch das Hinzufügen von Endstücken erhöht sich die Gesamtlänge der Feder. Lieferung ohne Dämpfung. Optionale Dämpfung auf Wunsch erhältlich.



Anschlüsse
Kugelgelenke,
Ösen-Endstücke,
Gabelbefestigungen,
Rosetten-Endstücke
und eine Vielzahl von
Halterungen für unsere
Gasfedern.



Schutz
Sicherheitsrohre,
Schutzrohre und
Staubschutzkappen
– Sicherheit und
Langlebigkeit von
Gasfedern.



Optionale Dämpfung



Proline Schutz



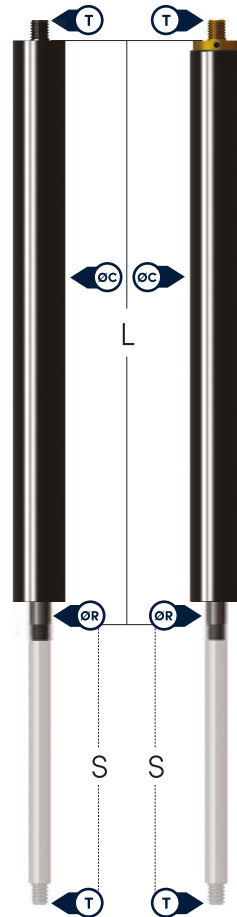
Rostfreie Ausführung erhältlich

Gaszugfedern | Kolbenstange 10 mm

KONSTANTKRAFT UND EINSTELLBARE KRAFT

Stahl – Kundenspezifische Kräfte				
Katalognummer	Kraftbereich N	Hublänge (S) mm	Länge (L) Komprimiert (L) mm	Ausgefahren mm
61288	150–1500N	100	197	297
61289		150	247	397
61290		200	297	497
61291		250	347	597
61292		300	397	697
60269		400	497	897

Spezifische Krafteinstellung bestellen (Beispiel)	
Lesjöfors Katalognummer (Beispiel)	Krafteinstellung
61288–1500N	1500N



Stahl – Kraft einstellbar				
Katalognummer	Kraftbereich N	Hublänge (S) mm	Länge (L) Komprimiert (L) mm	Ausgefahren mm
61898	150–1500N	100	200	300
61899		150	250	400
61900		200	300	500
61901		250	350	600
61902		300	400	700
61903		400	500	900
61897		500	600	1100

Einstellbare Gasfedern werden standardmäßig mit maximaler Krafteinstellung ausgeliefert. Spezifische Krafteinstellungen sind bei der Bestellung anzugeben.

Eine Entgasungsanleitung finden Sie auf Seite 10.

Allgemeine Daten für die Baureihe	
Stangendurchmesser (ØR):	10 mm
Gehäusedurchmesser (ØC):	28 mm
Gewinde (T):	M10x1,5x11 mm
Ventilposition:	Seitlich
Kraftbereich:	150–1500N
Ausschubgeschwindigkeit:	ca. 0,3 m/s
Betriebstemperatur:	–30 °C bis 80 °C
Material:	Stahl
Kolbenstange:	QPQ
Gehäuseoberfläche:	Pulverbeschichtung
Garantie:	2 Jahre gegen Herstellungsfehler

Allgemeine Daten für die Baureihe	
Stangendurchmesser (ØR):	10 mm
Gehäusedurchmesser (ØC):	28 mm
Gewinde (T):	M10x1,5x11 mm
Ventilposition:	Seitlich
Kraftbereich:	150–1500N
Ausschubgeschwindigkeit:	ca. 0,3 m/s
Betriebstemperatur:	–30 °C bis 80 °C
Material:	Stahl
Kolbenstange:	QPQ
Gehäuseoberfläche:	Pulverbeschichtung
Garantie:	2 Jahre gegen Herstellungsfehler

Wichtig: Durch das Hinzufügen von Endstücken erhöht sich die Gesamtlänge der Feder. Lieferung ohne Dämpfung. Optionale Dämpfung auf Wunsch erhältlich.



Anschlüsse
Kugelgelenke, Ösen-Endstücke, Rosetten-Endstücke und eine Vielzahl von Halterungen für unsere Gasfedern.



Schutz
Sicherheitsrohre, Schutzrohre und Staubschutzkappen – Sicherheit und Langlebigkeit von Gasfedern.



Optionale Dämpfung

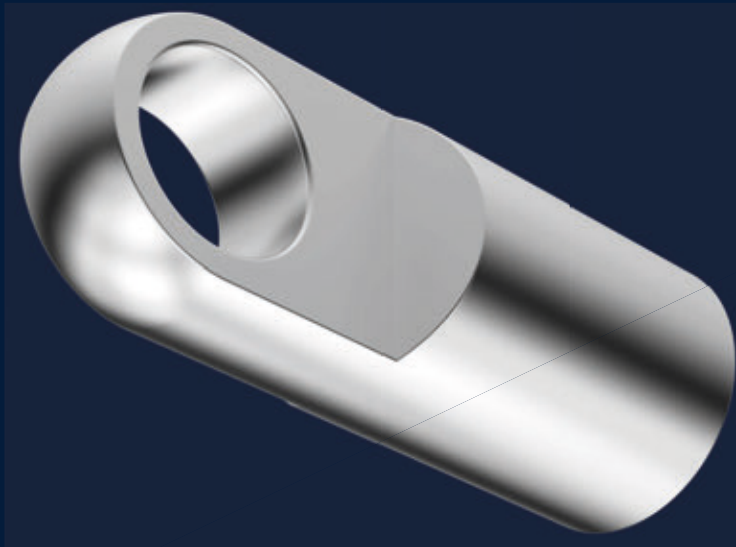


Proline Schutz



Rostfreie Ausführung erhältlich

Anschlüsse

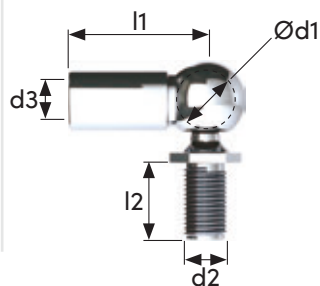


Anschlüsse

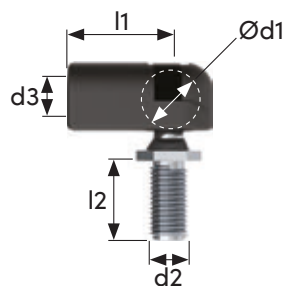
KUGELGELENKE



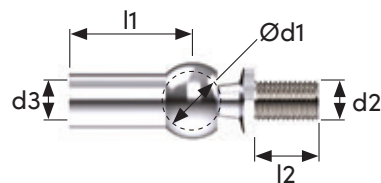
Stahl-Kugelgelenk



Kunststoff-Kugelgelenk



Inline-Kugelgelenk



Stahl-Kugelgelenke							
Katalognummer	Produkt-code	d3	l1	d2	l2	Ød1	ØKolben-stange
			mm		mm	mm	
60200	B0	M6	22	M5	13	8	6 & 8 mm
60201	B1	M6	18	M6	13	10	6 & 8 mm
60202	B2	M6	20	M6	13	10	6 & 8 mm
60203	B3	M6	25	M6	13	10	6 & 8 mm
60204	B4	M6	30	M6	13	10	6 & 8 mm
60205	B5	M6	18	M8	13	10	6 & 8 mm
60217	B5-10S	M8	18	M8	13	10	10 mm
60206	B6	M6	20	M8	13	10	6 & 8 mm
60207	B7	M6	25	M8	13	10	6 & 8 mm
60218	B7-10S	M8	25	M8	13	10	10 mm
60208	B8	M6	30	M8	13	10	6 & 8 mm
60209	B9	M8	18	M8	16,5	13	10 mm
60210	B10	M8	20	M8	16,5	13	10 mm
60211	B11	M8	25	M8	16,5	13	10 mm
60212	B12	M8	30	M8	16,5	13	10 mm
60213	B13	M10	25	M10	20	16	14 mm
60219	B13-A	M10	25	M8	14	13	14 mm
60214	B14	M10	30	M10	20	16	14 mm
60220	B14-A	M10	30	M8	14	13	14 mm
60215	B15	M10	35	M10	20	16	14 mm
60221	B15-A	M10	35	M8	14	13	14 mm
62102	CS3	M14	45	M14	28	20	20 mm

Kunststoff-Kugelgelenke							
Katalognummer	Pro- dukt- code	d3	l1	d2	l2	Ød1	ØKolben- stange
			mm		mm	mm	
60248	PB1	M6	18	M6	13	10	6 & 8 mm
60249	PB2	M6	25	M6	13	10	6 & 8 mm
60250	PB3	M6	18	M8	13	10	6 & 8 mm
60251	PB4	M6	25	M8	13	10	6 & 8 mm
60252	PB5	M8	18	M8	13	10	10 mm

Inline-Kugelgelenke							
Katalognummer	Pro- dukt- code	d3	l1	d2	l2	Ød1	ØKolben- stange
			mm		mm	mm	
8960	AX1	M6	25	M6	12,5	10	6 & 8 mm
8961	AX2	M8	30	M8	16,5	13	6 & 8 mm

Kugelgelenke aus rostfreiem Stahl							
Katalognummer	Produkt- code	d3	l1	d2	l2	Ød1	ØKolben- stange
			mm		mm	mm	
60253	SSB1	M6	18	M6	13	10	6 & 8 mm
S1131	CS1	M6	25	M6	13	10	6 & 8 mm
60255	SSB5	M6	18	M8	13	10	6 & 8 mm
60305	SSB6	M6	20	M8	13	10	6 & 8 mm
60256	SSB7	M6	25	M8	13	10	6 & 8 mm
60257	SSB9	M8	18	M8	16,5	13	10 mm
60306	SSB10	M8	20	M8	16,5	13	10 mm
60258	SSB11	M8	25	M8	16,5	13	10 mm
S1135	CS2	M8	30	M8	15	13	10 mm
60259	SSB15	M10	35	M10	20	16	14 mm

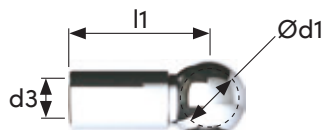
Legende		
Maß	Produktcode	Beschreibung
d3	Innengewinde	Verschraubung des Endstücks mit der Feder
l1	Endstücklänge	Von der Mitte der Pfanne bis zum Ende des Endstücks
d2	Bolzensgewinde	Verschraubung des Endstücks mit der Anwendung
l2	Bolzensgewinde- länge	Länge des Gewindes, das die Verbindung mit der Anwendung herstellt
d1	Kugeldurchmesser	Durchmesser der Kugel, die mit dem Bolzen verbunden ist
l3	Bolzensgesamt- länge	Vom Ende des Gewindes bis zur Mitte der Kugel

Hinweis zur Verwendung von Endstücken	
• Verwenden Sie möglichst Kugelgelenke, da dadurch seitliche Belastungen vermieden werden können. • Vergewissern Sie sich, dass die Endstücke vollständig mit der Feder verschraubt sind. • Vergewissern Sie sich, dass die Endstücke fluchten, damit keine seitlichen Belastungen wirken können. • Achten Sie bei der Verwendung von Kugelgelenken darauf, dass der Bolzen in der Pfanne sitzt und der Clip eingerastet ist. • Kontrollieren Sie, dass die ausgewählten Endstücke für die Gasfeder geeignet sind.	

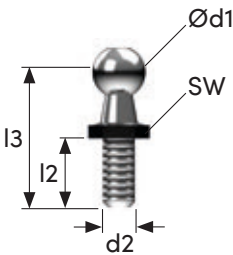
Anschlüsse

KUGELKOPFAUFNAHME UND KUGELKOPFANSCHLUSS

Kugelpfanne



Stahlbolzen



Kugelpkopfaufnahme

Katalognummer	Produkt-code	Material	Finish	d3	l1 mm	Ød1 mm
603	BC1	Stahl	Verzinkt	M4	18	8
4597	BC2	Kunststoff	Schwarz	M6	18	10
1114	BC3	Kunststoff	Grau	M6	18	10
4629	BC9	Kunststoff	Schwarz	M6	18	10
5661	BC10	Kunststoff	Schwarz	M6	18	10
4594	BC4	Stahl	Schwarzverchromt	M6	19	10
4615	BC5	Stahl	Verzinkt	M6	25	10
5662	BC11	Kunststoff	Schwarz	M8	18	10
4602	BC6	Stahl	Verzinkt	M8	19	10
6651	BC7	Stahl	Schwarzverchromt	M8	25	13
4599	BC8	Stahl	Verzinkt	M8	30	13

Kugelpkopfanschluss

Katalognummer	Produkt-code	Material	Finish	d2	l2 mm	Ød1 mm	l3 mm	SW mm
604	BS1	Stahl	Verzinkt	M4	10	8	19	7
4616	BS2	Stahl	Verzinkt	M6	13	10	24	8
4610	BS3	Stahl	Verzinkt	M8	13	10	25	13
62600	BS7	Stahl	Verzinkt	M8	16,5	13	29,5	11
8272	BS5	Stahl	Schwarzverchromt	M10	20	13	36	17

Legende

Maß	Produktcode	Beschreibung
d3	Innengewinde	Verschraubung des Endstücks mit der Feder
l1	Endstücklänge	Von der Mitte der Pfanne bis zum Ende des Endstücks
d2	Bolzensgewinde	Verschraubung des Endstücks mit der Anwendung
l2	Bolzensgewindelänge	Länge des Gewindes, das die Verbindung mit der Anwendung herstellt
d1	Kugeldurchmesser	Durchmesser der Kugel, die mit dem Bolzen verbunden ist
l3	Bolzensgesamtlänge	Vom Ende des Gewindes bis zur Mitte der Kugel

Hinweis zur Verwendung von Endstücken

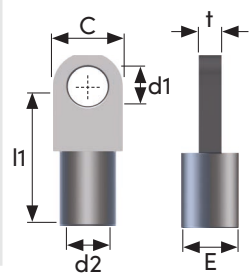
• Verwenden Sie möglichst Kugelgelenke, da dadurch seitliche Belastungen vermieden werden können. • Vergewissern Sie sich, dass die Endstücke vollständig mit der Feder verschraubt sind. • Vergewissern Sie sich, dass die Endstücke fluchten, damit keine seitlichen Belastungen wirken können. • Achten Sie bei der Verwendung von Kugelgelenken darauf, dass der Bolzen in der Pfanne sitzt und der Clip eingerastet ist. • Kontrollieren Sie, dass die ausgewählten Endstücke für die Gasfeder geeignet sind.
--

Anschlüsse

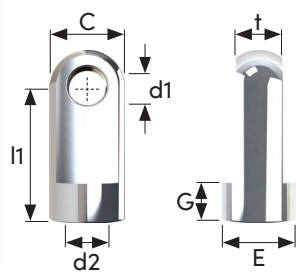
ÖSEN



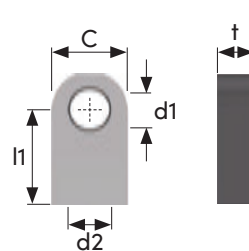
Typ 1



Typ 2



Typ 3



Ösen-Endstücke aus Stahl, Typ 1

Katalog-nummer	Produkt-code	d2	l1	C	d1	E	t	G	ØKolben-stange
60222	E0	M6	17	13	6	9	2,8	10	6 & 8 mm
60223	E1	M6	18	15	8,5	12	4,8	11	6 & 8 mm
60224	E2	M6	20	15	8,5	11	4,8	12	6 & 8 mm
60225	E3	M6	22	15	8,5	9	4,8	12	6 & 8 mm
60226	E4	M6	25	15	8,5	11	4,8	12	6 & 8 mm
60227	E5	M6	30	15	8,5	12	4,8	16	6 & 8 mm

Ösen-Endstücke aus Stahl, Typ 2

Katalog-nummer	Produkt-code	Finish	d2	l1	C	d1	E	t	G	ØKolben-stange
600	L-E1	Verzinkter Stahl	M4	12	8	4,1	8	4	5	4 mm
4612	L-E2	Schwarzverchromt	M6	19	9	6	9	3,9	11	6 & 8 mm
4225	L-E6	Aluminium	M6	18	10	6,1	10	6,1	9	6 & 8 mm
60228	E6	Verzinkt	M8	18	18	8	18	9,8	6	10 mm
60229	E7	Verzinkt	M8	20	14	8	14	9,8	7	10 mm
4012	L-E10	Aluminium	M8	20	16	8,1	16	10	10,5	10 mm
60230	E8	Verzinkt	M8	22	14	8	14	9,8	10	10 mm
60231	E9	Verzinkt	M8	25	18	8,5	18	9,8	5	10 mm
60232	E10	Verzinkt	M8	30	18	8	18	9,8	14	10 mm
60233	E11	Verzinkt	M10	22	20	10	20	11,8	10	14 mm
60234	E12	Verzinkt	M10	30	20	10	20	11,8	14	14 mm
60235	E13	Verzinkt	M10	35	20	10	20	11,8	16	14 mm
62100	L-E24	Verzinkter Stahl	M14	40	25	14	25	13,8	20	20 mm

Ösen-Endstücke aus Stahl, Typ 3

Katalognum-mer	Produkt-code	d2	l1	C	Ød1	E	t	G	ØKolben-stange
4595	L-E7	M6	16	12	6,2	–	8	–	6 & 8 mm
4596	L-E8	M6	16	12	8,2	–	8	–	6 & 8 mm
60307	CE2	M6	16	16	8,25	–	8	–	6 & 8 mm
60308	CE5	M6	20	16	8,25	–	7,8	–	6 & 8 mm

Legende

Maß	Produktcode	Beschreibung
d2	Innengewinde	Verschraubung des Endstücks mit der Feder
l1	Endstücklänge	Von der Augenmitte bis zum Ende des Endstücks
C	Außenradius	Augen-Außenradius
d1	Ösendurchmesser	Augen-Innendurchmesser
E	Schulterbreite	Breite der Schulter
t	Dicke	Ösendicke
G	Schulterhöhe	Höhe der Schulter

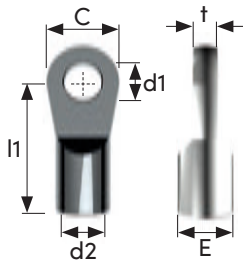
Hinweis zur Verwendung von Endstücken

- Verwenden Sie möglichst Kugelgelenke, da dadurch seitliche Belastungen vermieden werden können.
- Vergewissern Sie sich, dass die Endstücke vollständig mit der Feder verschraubt sind.
- Vergewissern Sie sich, dass die Endstücke fluchten, damit keine seitlichen Belastungen wirken können.
- Achten Sie bei der Verwendung von Kugelgelenken darauf, dass der Bolzen in der Pfanne sitzt und der Clip eingerastet ist.
- Kontrollieren Sie, dass die ausgewählten Endstücke für die Gasfeder geeignet sind.

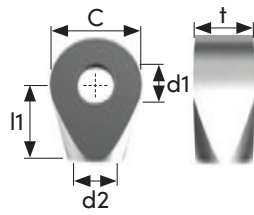
Anschlüsse

ÖSEN UND ROSETTEN

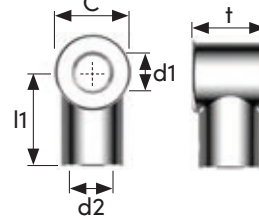
Typ 4



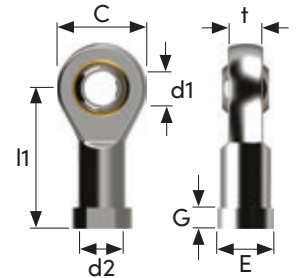
Typ 5



Typ 6



Rosetten-Endstücke



Ösen aus Zink, Typ 4

Katalognummer	Produktcode	d2	l1	C	Ød1	E	t	G	ØKolbenstange
4592	L-E3	M6	28	R8	6,2	12	5	–	6 & 8 mm
4593	L-E4	M6	28	R8	8,2	12	5	–	6 & 8 mm
4601	L-E5	M8	28	R8	8,2	12	5	–	10 mm

Ösen aus Zink, Typ 5

Katalognummer	Produktcode	d2	l1	C	Ød1	E	t	G	ØKolbenstange
6599	L-E11	M6	13	R7.5	8,2	–	10	–	6 & 8 mm
8243	L-E12	M6	16	R9.5	6,2	–	12	–	6 & 8 mm
8244	L-E13	M6	16	R9.5	8,2	–	12	–	6 & 8 mm
4614	L-E14	M6	16	R9.5	12,2	–	12	–	6 & 8 mm
6600	L-E9	M8	13	R9	8	–	10	–	10 mm
4603	L-E15	M8	16	R9.5	8,2	–	12	–	10 mm
8245	L-E16	M8	16	R9.5	10,2	–	12	–	10 mm
4606	L-E17	M8	16	R9.5	12,2	–	12	–	10 mm

Ösen aus Zink, Typ 6

Katalognummer	Produktcode	d2	l1	ØC	Ød1	E	t	G	ØKolbenstange
6649	L-E18	M8	22	18	8,2	15	18	–	10 mm
6650	L-E19	M8	22	18	10,2	15	18	–	10 mm

Rosetten aus Stahl

Katalognummer	Produktcode	d2	l1	ØC	Ød1	E	t	G	ØKolbenstange
9444	L-E30	M6	30	20	6	11	6,75	5	6 & 8 mm
9445	L-E31	M8	36	24	8	14	9	6	10 mm
60239	RE12	M10	43	28	10	19	10,5	6,5	14 mm
62101	L-E25	M14	57	36	14	22	19	8	20 mm

Legende

Maß	Produktcode	Beschreibung
d2	Innengewinde	Verschraubung des Endstücks mit der Feder
l1	Endstücklänge	Von der Augenmitte bis zum Ende des Endstücks
C	Außenradius	Augen-Außenradius
d1	Ösendurchmesser	Augen-Innendurchmesser
E	Schulterbreite	Breite der Schulter
t	Dicke	Ösendicke
G	Schulterhöhe	Höhe der Schulter

Hinweis zur Verwendung von Endstücken

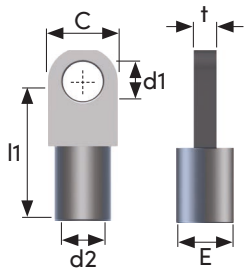
- Verwenden Sie möglichst Kugelgelenke, da dadurch seitliche Belastungen vermieden werden können.
- Vergewissern Sie sich, dass die Endstücke vollständig mit der Feder verschraubt sind.
- Vergewissern Sie sich, dass die Endstücke fluchten, damit keine seitlichen Belastungen wirken können.
- Achten Sie bei der Verwendung von Kugelgelenken darauf, dass der Bolzen in der Pfanne sitzt und der Clip eingerastet ist.
- Kontrollieren Sie, dass die ausgewählten Endstücke für die Gasfeder geeignet sind.

Anschlüsse

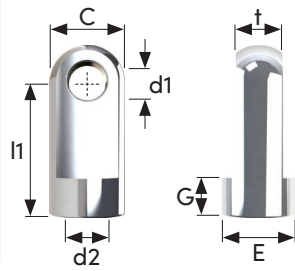
ÖSEN AUS ROSTFREIEM STAHL



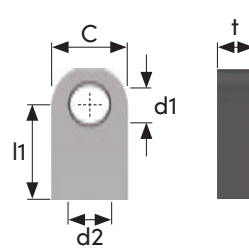
Typ 1



Typ 2



Typ 3



Ösen aus rostfreiem Stahl, Typ 1

Katalog-nummer	Produkt-code	d2	l1	C	d1	E	t	G	ØKolbenstange
60260	SSE1	M6	18	15	8,5	12	4,8	11	6 & 8 mm
60261	SSE2	M6	20	15	8,5	11	4,8	12	6 & 8 mm
60262	SSE3	M6	22	15	8,5	9	4,8	12	6 & 8 mm
60263	SSE4	M6	25	15	8,5	11	4,8	12	6 & 8 mm
60264	SSE5	M6	30	15	8,5	12	4,8	16	6 & 8 mm

Ösen aus rostfreiem Stahl, Typ 2

Katalog-nummer	Produkt-code	d2	l1	C	d1	E	t	G	ØKolbenstange
S1137	L-E20	M6	18	10	6,2	10	6,1	9	6 & 8 mm
60265	SSE6	M8	18	18	8	18	9,8	6	10 mm
S1138	L-E23	M8	20	16	8,1	16	10	10,5	10 mm
60266	SSE9	M8	25	18	8,5	18	9,8	5	10 mm
60267	SSE10	M8	30	18	8	18	9,8	14	10 mm

Ösen aus rostfreiem Stahl, Typ 3

Katalog-nummer	Produkt-code	d2	l1	C	d1	E	t	G	ØKolbenstange
S1129	L-E21	M6	16	12	6,2	–	8	–	6 & 8 mm
S1133	L-E22	M8	16	14	8,2	–	10	–	10 mm

Legende

Maß	Produktcode	Beschreibung
d2	Innengewinde	Verschraubung des Endstücks mit der Feder
l1	Endstücklänge	Von der Augenmitte bis zum Ende des Endstücks
C	Außenradius	Augen-Außenradius
d1	Ösendurchmesser	Augen-Innendurchmesser
E	Schulterbreite	Breite der Schulter
t	Dicke	Ösendicke
G	Schulterhöhe	Höhe der Schulter

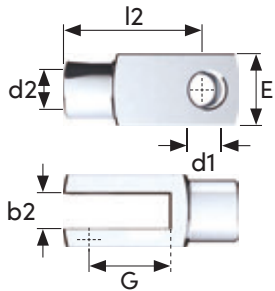
Hinweis zur Verwendung von Endstücken

Hinweis zur Verwendung von Endstücken
• Verwenden Sie möglichst Kugelgelenke, da dadurch seitliche Belastungen vermieden werden können. • Vergewissern Sie sich, dass die Endstücke vollständig mit der Feder verschraubt sind. • Vergewissern Sie sich, dass die Endstücke fluchten, damit keine seitlichen Belastungen wirken können. • Achten Sie bei der Verwendung von Kugelgelenken darauf, dass der Bolzen in der Pfanne sitzt und der Clip eingerastet ist. • Kontrollieren Sie, dass die ausgewählten Endstücke für die Gasfeder geeignet sind.

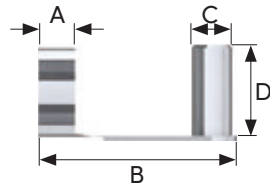
Anschlüsse

GABELBEFESTIGUNGEN UND SICHERUNGSClips

Gabelbefestigung aus Stahl



Gabelbefestigungs-Clip aus Stahl



Gabelbefestigungen aus Stahl

Katalognummer	Produktcode	d2	l2	Ød1	b2	E	G	ØKolbenstange
			mm	mm	mm	mm	mm	
601	G1	M4	16	4	4	8	8	4 mm
4620	G3	M6	24	6	6	12	12	6 & 8 mm
4996	G5	M6	36	6	6	12	24	6 & 8 mm
4605	G7	M8	32	8	8	16	16	10 mm
4214	G9	M8	48	8	8	16	32	10 mm
60244	C3	M10	40	10	10	20	20	14 mm
62103	G13	M14	56	14	14	27	28	20 mm

Gabelbefestigungen aus rostfreiem Stahl

Katalognummer	Produktcode	d2	l2	Ød1	b2	E	G	ØKolbenstange
			mm	mm	mm	mm	mm	
S1130	G11	M6	24	6	6	12	12	6 & 8 mm
S1134	G12	M8	32	8	8	16	16	10 mm
60270	SSC3	M10	40	10	10	20	20	14 mm

Gabelbefestigungs-Sicherungsclips aus Stahl

Katalognummer	Produktcode	A	B	ØC	D
		mm	mm	mm	mm
602	G2	4,5	15	4	9,5
4621	G4	–	23	6	14
5089	G6	–	35	6	14
4619	G8	–	31	8	19
4215	G10	–	46	8	19
60245	C3-CLIP	10	39	10	23
60247	C4-CLIP	14	54	14	31

Legende

Maß	Produktcode	Beschreibung
d2	Innengewinde	Verschraubung des Endstücks mit der Feder
l2	Endstücklänge	Von der Augenmitte bis zum Ende des Endstücks
d1	Ösendurchmesser	Augen-Innendurchmesser
b2	Spaltbreite	Breite der Gabelöffnung
E	Außenbreite	Außenbreite der Gabel
G	Gabeltiefe	Tiefe der Gabel

Hinweis zur Verwendung von Endstücken

- Verwenden Sie möglichst Kugelgelenke, da dadurch seitliche Belastungen vermieden werden können.
- Vergewissern Sie sich, dass die Endstücke vollständig mit der Feder verschraubt sind.
- Vergewissern Sie sich, dass die Endstücke fluchten, damit keine seitlichen Belastungen wirken können.
- Achten Sie bei der Verwendung von Kugelgelenken darauf, dass der Bolzen in der Pfanne sitzt und der Clip eingerastet ist.
- Kontrollieren Sie, dass die ausgewählten Endstücke für die Gasfeder geeignet sind.

Halterungen

HALTERUNGEN FÜR KUGELGELENKE

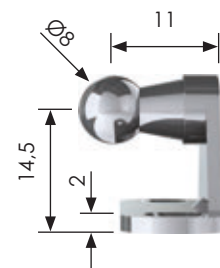
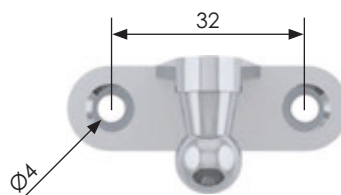


Kompatibilität: Kolbenstange 6 & 8 mm

Stahl

Produktcode:
BK-16

Katalognummer:
606



Kompatibilität: Kolbenstange 6 & 8 mm

Stahl

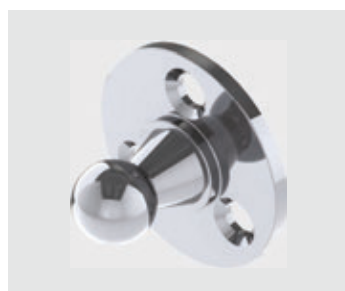
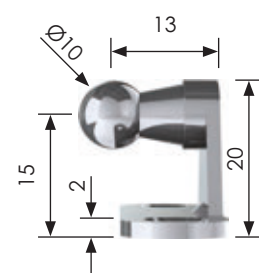
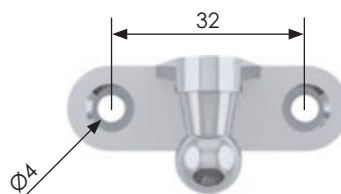
Produktcode:
BK-11

Katalognummer:
4626

Rostfreier Stahl 316

Produktcode:
SSBRK-1

Katalognummer:
60292

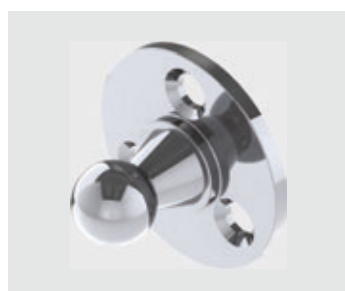
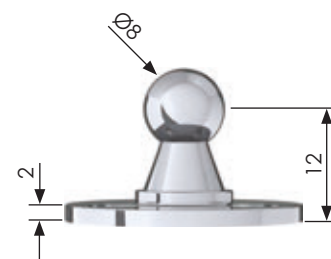
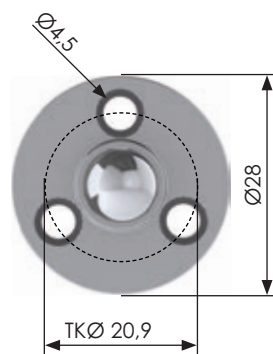


Kompatibilität: Kolbenstange 6 & 8 mm

Stahl

Produktcode:
BK-17

Katalognummer:
607



Kompatibilität: Kolbenstange 6 & 8 mm

Stahl

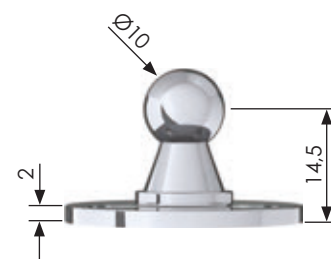
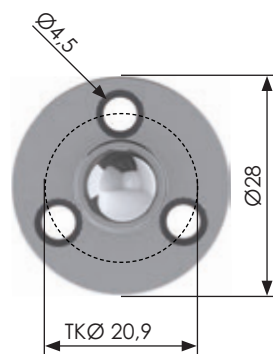
Produktcode:
BK-12

Katalognummer:
4627

Rostfreier Stahl 316

Produktcode:
SSBRK-2

Katalognummer:
60293



Halterungen

HALTERUNGEN FÜR KUGELGELENKE



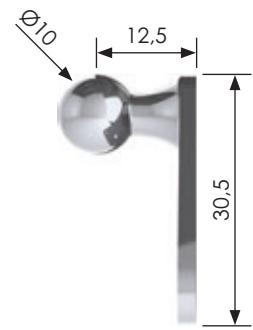
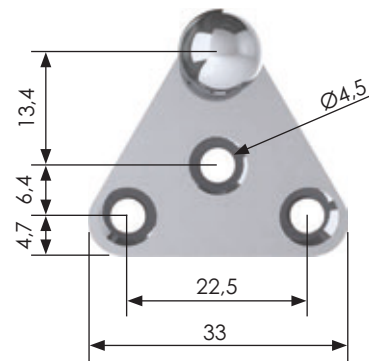
Kompatibilität: Kolbenstange 6 & 8 mm

Stahl

Produktcode:
BRK-3
Katalognummer:
60273

Rostfreier Stahl 304

Produktcode:
SSBRK-3
Katalognummer:
60294



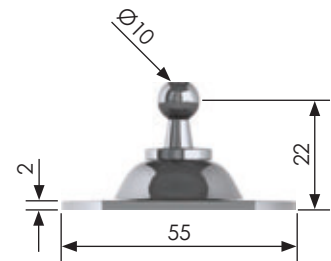
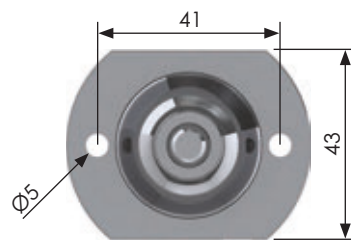
Kompatibilität: Kolbenstange 6 & 8 mm

Stahl

Produktcode:
BRK-4
Katalognummer:
60274

Rostfreier Stahl 304

Produktcode:
SSBRK-4
Katalognummer:
60295



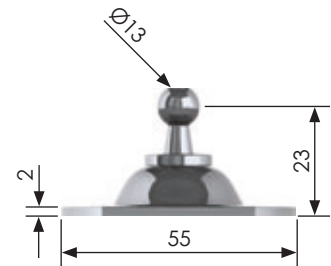
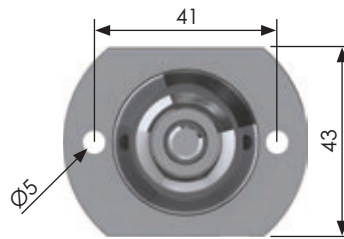
Kompatibilität: Kolbenstange 8, 10 & 14 mm

Stahl

Produktcode:
BRK-4A
Katalognummer:
60275

Rostfreier Stahl 304

Produktcode:
SSBRK-4A
Katalognummer:
60296



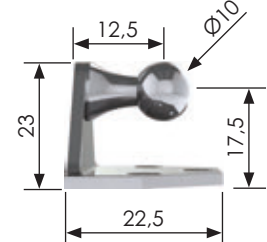
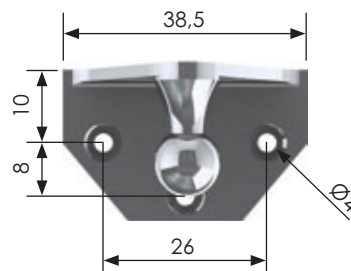
Kompatibilität: Kolbenstange 6 & 8 mm

Stahl

Produktcode:
BRK-5
Katalognummer:
60277

Rostfreier Stahl 304

Produktcode:
SSBRK-5
Katalognummer:
60297



Halterungen

HALTERUNGEN FÜR KUGELGELENKE



Kompatibilität: Kolbenstange 6 & 8 mm

Stahl

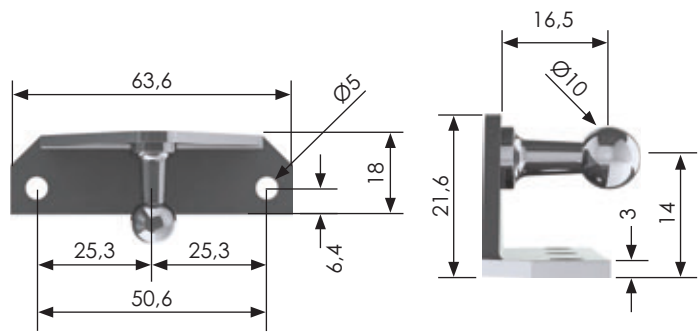
Produktcode:
BRK-052-L

Katalognummer:
60278

Rostfreier Stahl 316

Produktcode:
SSBRK-052-L

Katalognummer:
60298



Kompatibilität: Kolbenstange 6 & 8 mm

Stahl

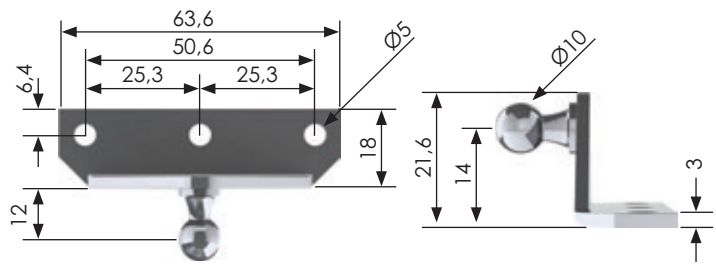
Produktcode:
BRK-052-R

Katalognummer:
60279

Rostfreier Stahl 316

Produktcode:
SSBRK-052-R

Katalognummer:
60299



Kompatibilität: Kolbenstange 6 & 8 mm

Stahl

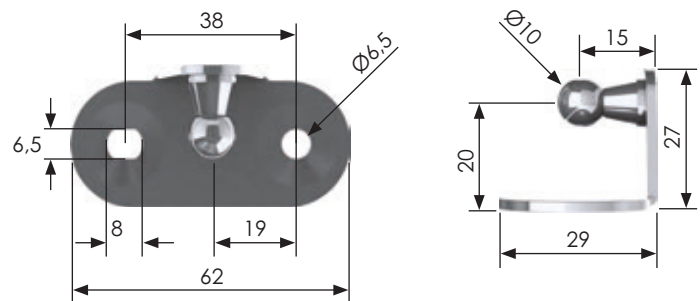
Produktcode:
BRK-6

Katalognummer:
60280

Rostfreier Stahl 304

Produktcode:
SSBRK-6

Katalognummer:
60300

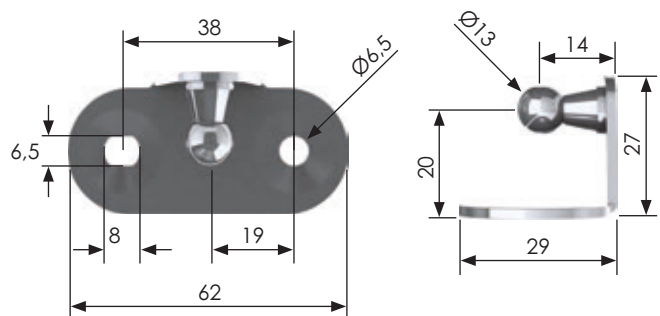


Kompatibilität: Kolbenstange 8 & 10 mm

Stahl

Produktcode:
BRK-6A

Katalognummer:
60281



Halterungen

HALTERUNGEN FÜR KUGELGELENKE



Kompatibilität: Kolbenstange 6 & 8 mm

Stahl

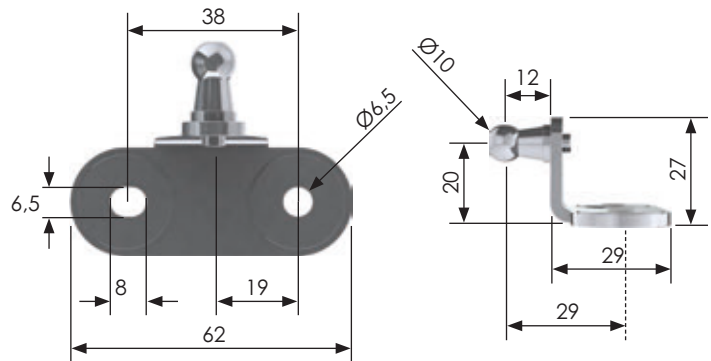
Produktcode:
BRK-6R

Katalognummer:
60282

Rostfreier Stahl 316

Produktcode:
SSBRK-6R

Katalognummer:
60301

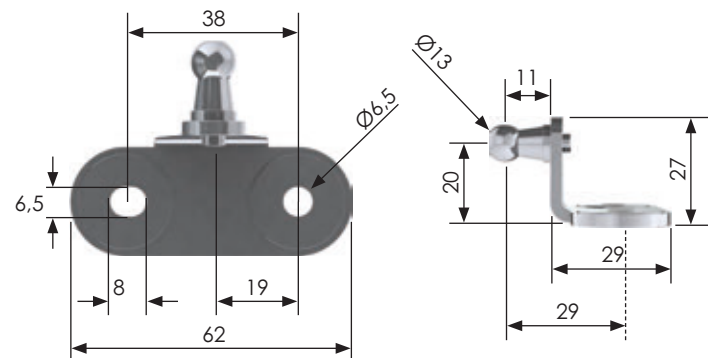


Kompatibilität: Kolbenstange 8 & 10 mm

Stahl

Produktcode:
BRK-6R-A

Katalognummer:
60283



Kompatibilität: Kolbenstange 6 & 8 mm

Stahl

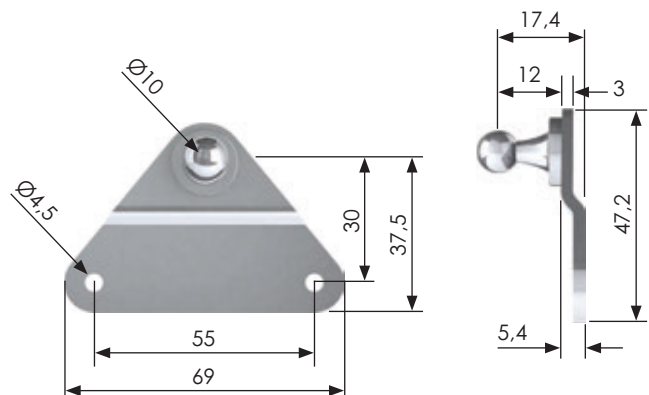
Produktcode:
BRK-7

Katalognummer:
60284

Rostfreier Stahl 304

Produktcode:
SSBRK-7

Katalognummer:
60302



Kompatibilität: Kolbenstange 8, 10 & 14 mm

Stahl

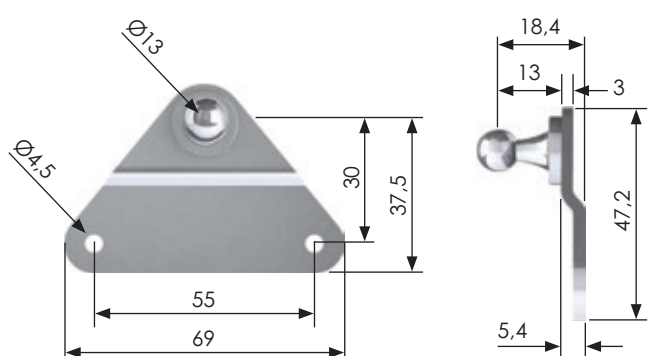
Produktcode:
BRK-7A

Katalognummer:
60285

Rostfreier Stahl 304

Produktcode:
SSBRK-7A

Katalognummer:
60303



Halterungen

HALTERUNGEN FÜR KUGELGELENKE

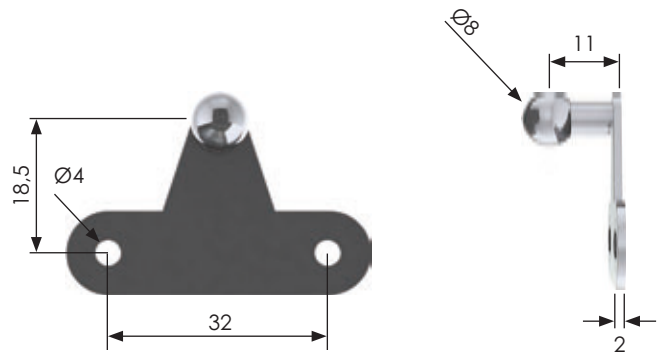


Kompatibilität: Kolbenstange 6 & 8 mm

Stahl

Produktcode:
BK-15

Katalognummer:
605

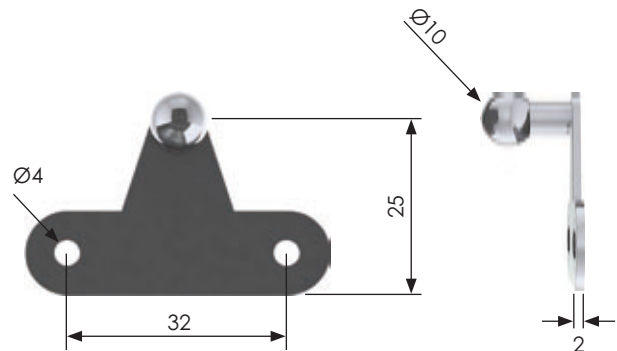


Kompatibilität: Kolbenstange 6 & 8 mm

Stahl

Produktcode:
BK-10

Katalognummer:
4625

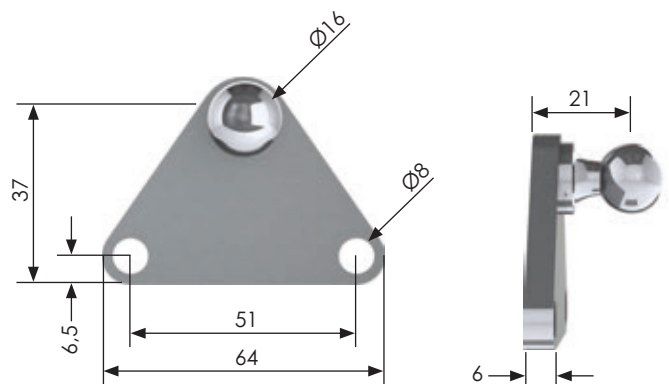


Kompatibilität: Kolbenstange 10 & 14 mm

Stahl

Produktcode:
BRK-11

Katalognummer:
60288

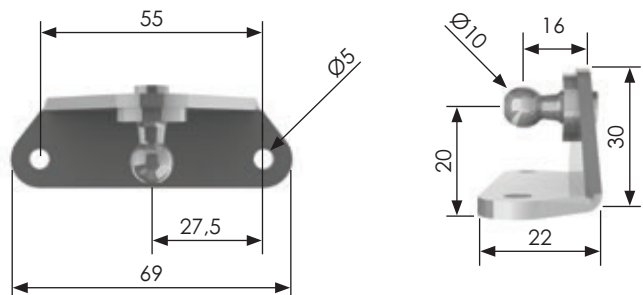


Kompatibilität: Kolbenstange 6 & 8 mm

Stahl

Produktcode:
BRK-12

Katalognummer:
60290



Halterungen

HALTERUNGEN FÜR KUGELGELENKE

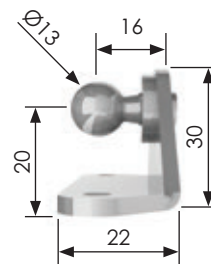
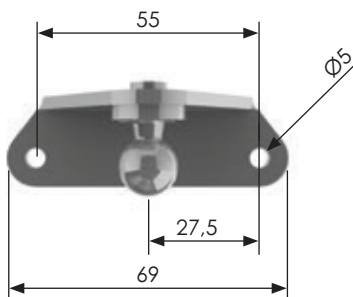


Kompatibilität: Kolbenstange 8, 10 & 14 mm

Stahl

Produktcode:
BRK-12A

Katalognummer:
60291



Halterungen

HALTERUNGEN FÜR ÖSEN

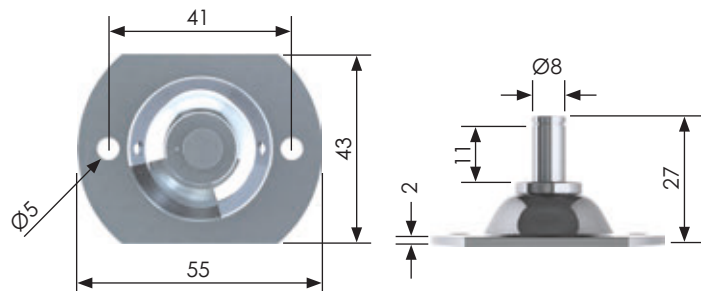


Kompatibilität: Kolbenstange 6, 8 & 10 mm

Stahl

Produktcode:
BRK-4B

Katalognummer:
60276

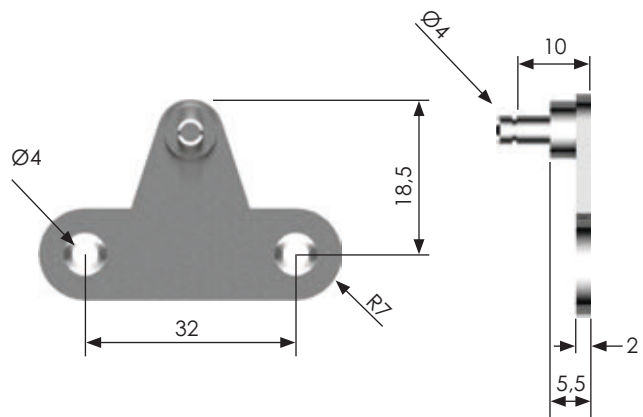


Kompatibilität: Kolbenstange 4 mm

Stahl

Produktcode:
BK18

Katalognummer:
608

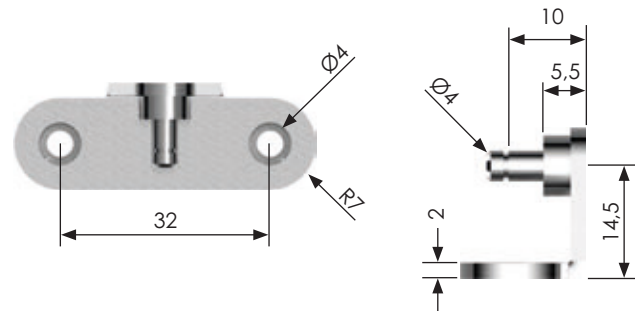


Kompatibilität: Kolbenstange 4 mm

Stahl

Produktcode:
BK19

Katalognummer:
609

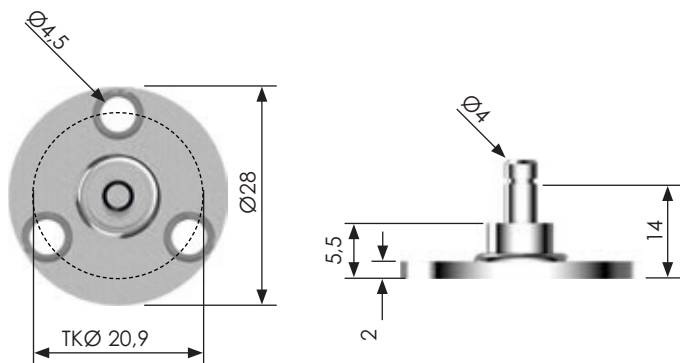


Kompatibilität: Kolbenstange 4 mm

Stahl

Produktcode:
BK20

Katalognummer:
610



Halterungen

HALTERUNGEN FÜR ÖSEN

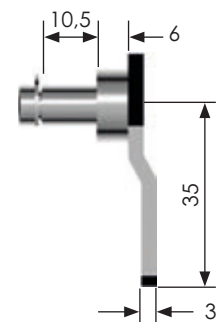
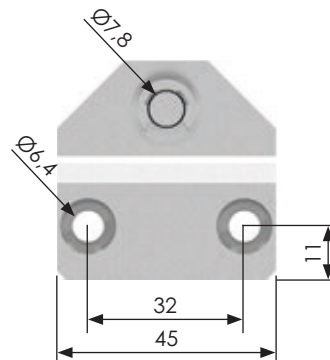


Kompatibilität: Kolbenstange 6, 8 & 10 mm

Stahl

Produktcode:
BK5

Katalognummer:
4623

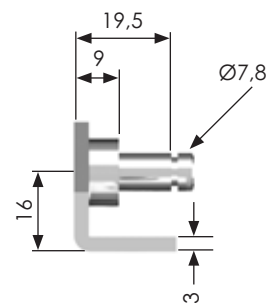
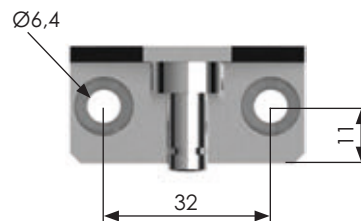


Kompatibilität: Kolbenstange 6, 8 & 10 mm

Stahl

Produktcode:
BK6

Katalognummer:
4624

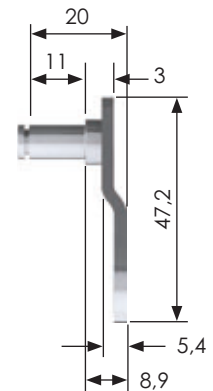
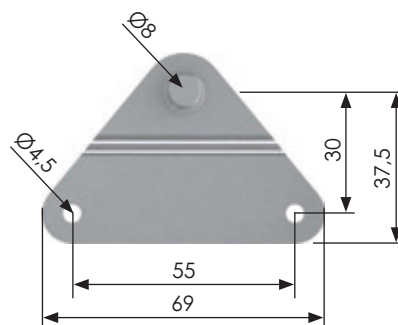


Kompatibilität: Kolbenstange 6, 8 & 10 mm

Stahl

Produktcode:
BRK-7B

Katalognummer:
60286



Kompatibilität: Kolbenstange 6, 8 & 10 mm

Stahl

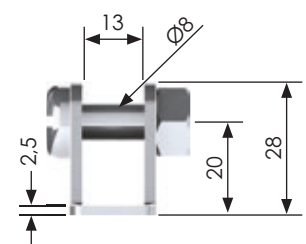
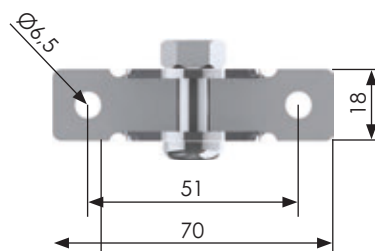
Produktcode:
BRK-8-90

Katalognummer:
60289

Rostfreier Stahl 316

Produktcode:
SSBRK-8-90

Katalognummer:
60304



Halterungen

HALTERUNGEN FÜR ÖSEN

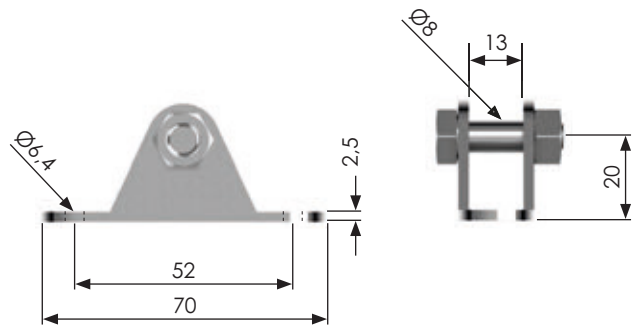


Kompatibilität: Kolbenstange 6, 8 & 10 mm

Stahl

Produktcode:
BK7

Katalognummer:
4628

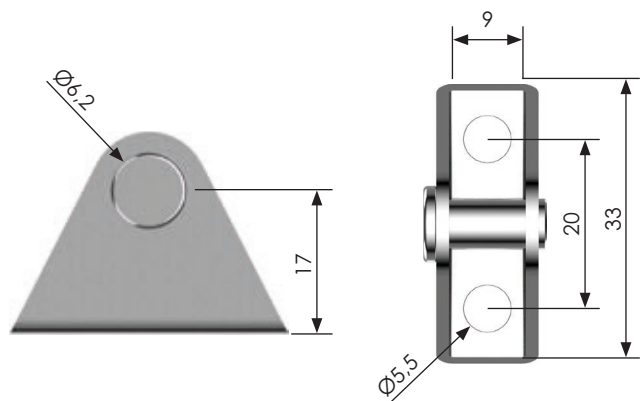


Kompatibilität: Kolbenstange 6 & 8 mm

Stahl

Produktcode:
BK1

Katalognummer:
6408

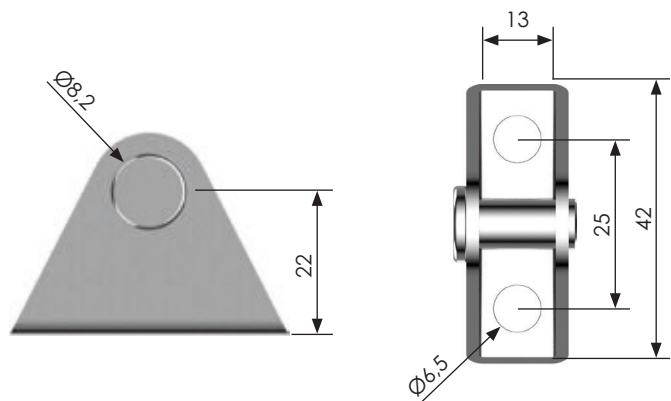


Kompatibilität: Kolbenstange 6, 8 & 10 mm

Stahl

Produktcode:
BK2

Katalognummer:
6407

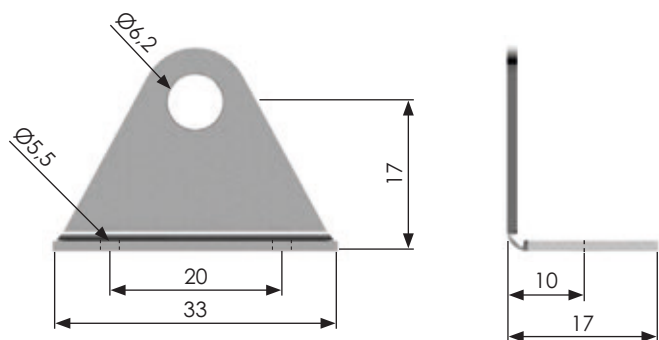


Kompatibilität: Kolbenstange 6 & 8 mm

Stahl

Produktcode:
BK3

Katalognummer:
6410



Halterungen

HALTERUNGEN FÜR ÖSEN

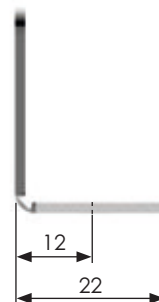
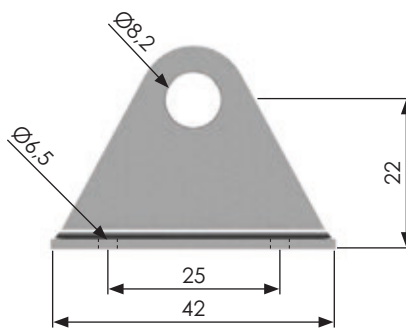


Kompatibilität: Kolbenstange 6, 8 & 10 mm

Stahl

Produktcode:
BK4

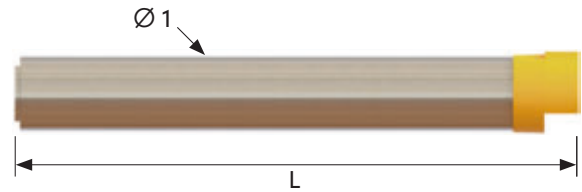
Katalognummer:
6409



Stahl



Rostfreier Stahl 316



Sicherheitsrohre aus Stahl

Katalog-nummer	Produktcode	L mm	Ø 1 mm	ØKolben- stange
61846	SL-18-100	100	25	8 mm
61847	SL-18-120	120	25	8 mm
61848	SL-18-150	150	25	8 mm
61849	SL-18-180	180	25	8 mm
61850	SL-18-200	200	25	8 mm
61851	SL-18-250	250	25	8 mm
61852	SL-18-300	300	25	8 mm
61853	SL-22-100	100	28	10 mm
61854	SL-22-150	150	28	10 mm
61855	SL-22-200	200	28	10 mm
61856	SL-22-250	250	28	10 mm
61857	SL-22-300	300	28	10 mm
61858	SL-22-350	350	28	10 mm
61859	SL-22-400	400	28	10 mm
61860	SL-22-500	500	28	10 mm

Sicherheitsrohre aus rostfreiem Stahl

Katalog-nummer	Produktcode	L mm	Ø 1 mm	ØKolben- stange
61869	SSL-18-100	100	25	8 mm
61870	SSL-18-150	150	25	8 mm
61871	SSL-18-200	200	25	8 mm
61872	SSL-18-250	250	25	8 mm
61873	SSL-22-100	100	28	10 mm
61874	SSL-22-150	150	28	10 mm
61875	SSL-22-200	200	28	10 mm
61876	SSL-22-250	250	28	10 mm
61877	SSL-22-300	300	28	10 mm
61878	SSL-22-350	350	28	10 mm
61879	SSL-22-400	400	28	10 mm



Eigenschaften

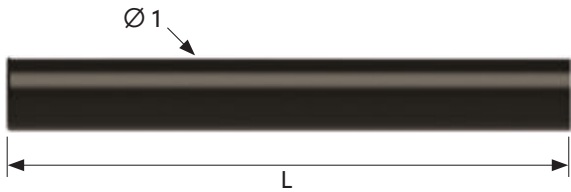
Gasfeder-Sicherheitsrohre sind einfach bedienbare Vorrichtungen, die im unwahrscheinlichen Fall eines Gasfederdruckverlustes den Anwender vor Verletzungen schützen.

- Das Sicherheitsrohr verriegelt automatisch beim vollständigen Ausfahren der Gasfeder.
- Es wird durch Drücken an der richtigen Stelle wieder entriegelt, so dass die Feder zusammengedrückt werden kann.
- Bei Anwendungen mit zwei Gasfedern reicht es aus, wenn nur eine Feder durch ein Sicherheitsrohr geschützt wird.
- Weitere Sicherheitsverriegelungen sind nicht erforderlich.
- Zusätzlicher Schutz bei Arbeiten unter schweren Objekten.

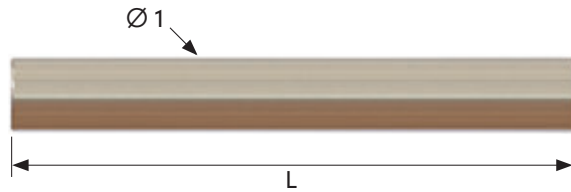
Zubehör

SCHUTZROHRE

Stahl/Kunststoff



Rostfreier Stahl 316



Schutzrohre aus Stahl/Kunststoff						
Stahl		Kunststoff		L	Ø 1	ØKolbenstange
Katalognummer	Produktcode	Katalognummer	Produktcode			
61823	MPT-18-100	61800	PPT-18-100	100	25	8 mm
61824	MPT-18-120	61801	PPT-18-120	120	25	8 mm
61825	MPT-18-150	61802	PPT-18-150	150	25	8 mm
61826	MPT-18-180	61803	PPT-18-180	180	25	8 mm
61827	MPT-18-200	61804	PPT-18-200	200	25	8 mm
61828	MPT-18-250	61805	PPT-18-250	250	25	8 mm
61829	MPT-18-300	61806	PPT-18-300	300	25	8 mm
61830	MPT-22-100	61807	PPT-22-100	100	28	10 mm
61831	MPT-22-150	61808	PPT-22-150	150	28	10 mm
61832	MPT-22-200	61809	PPT-22-200	200	28	10 mm
61833	MPT-22-250	61810	PPT-22-250	250	28	10 mm
61834	MPT-22-300	61811	PPT-22-300	300	28	10 mm
61835	MPT-22-350	61812	PPT-22-350	350	28	10 mm
61836	MPT-22-400	61813	PPT-22-400	400	28	10 mm
61837	MPT-22-500	61814	PPT-22-500	500	28	10 mm

Schutzrohre aus rostfreiem Stahl				
Katalognummer	Produktcode	L	Ø 1	ØKolbenstange
61624	SSMPT-18-100	100	25	8 mm
61625	SSMPT-18-150	150	25	8 mm
61626	SSMPT-18-200	200	25	8 mm
61627	SSMPT-18-250	250	25	8 mm
61628	SSMPT-22-100	100	28	10 mm
61629	SSMPT-22-150	150	28	10 mm
61630	SSMPT-22-200	200	28	10 mm
61631	SSMPT-22-250	250	28	10 mm
61632	SSMPT-22-300	300	28	10 mm
61633	SSMPT-22-350	350	28	10 mm
61634	SSMPT-22-400	400	28	10 mm

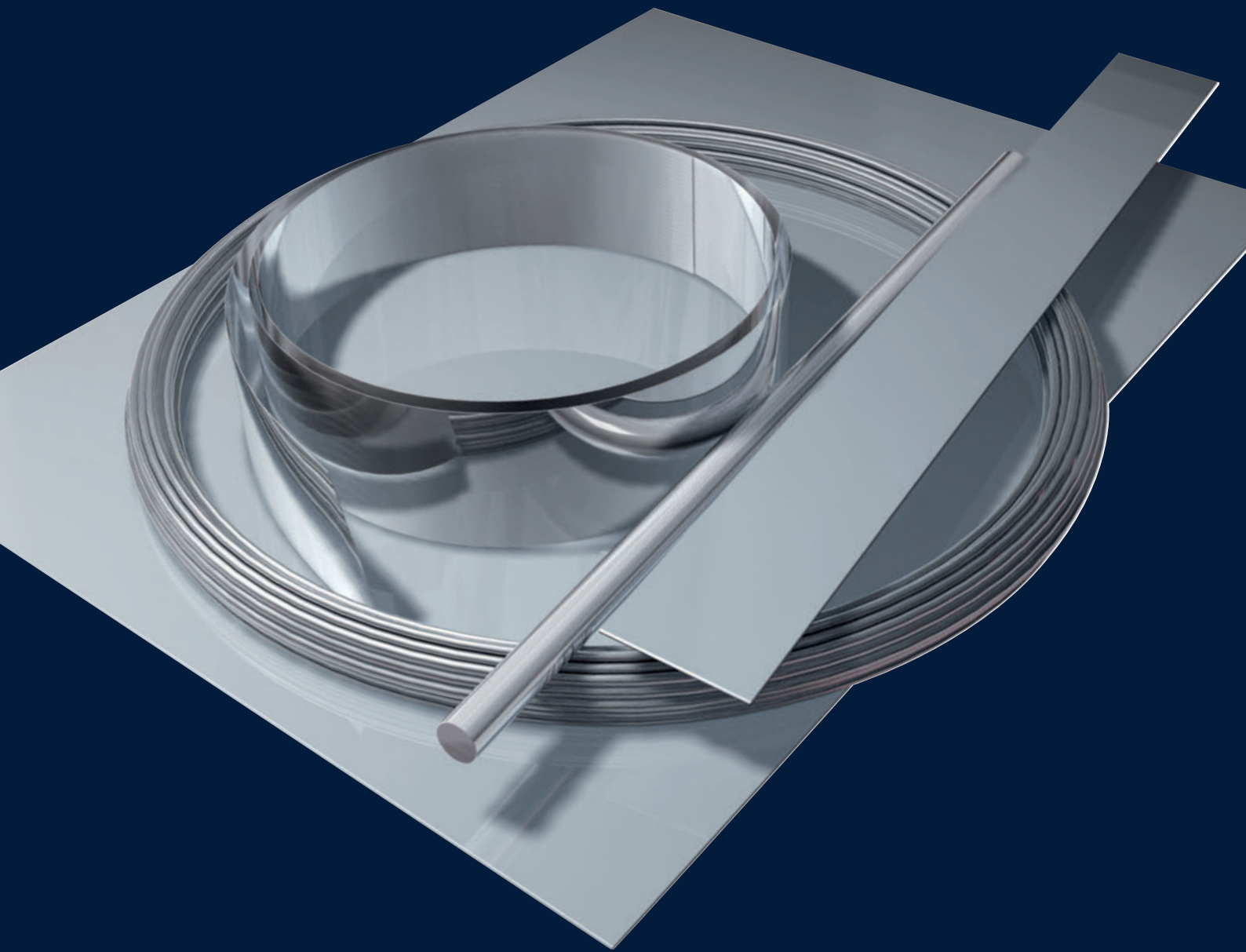


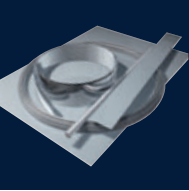
Eigenschaften

Schutzrohre schützen Gasfedern in Umgebungen, in denen der Federkolben mechanisch beschädigt werden kann oder in denen Verunreinigungen der Kolbenstange die Dichtung beschädigen könnten.

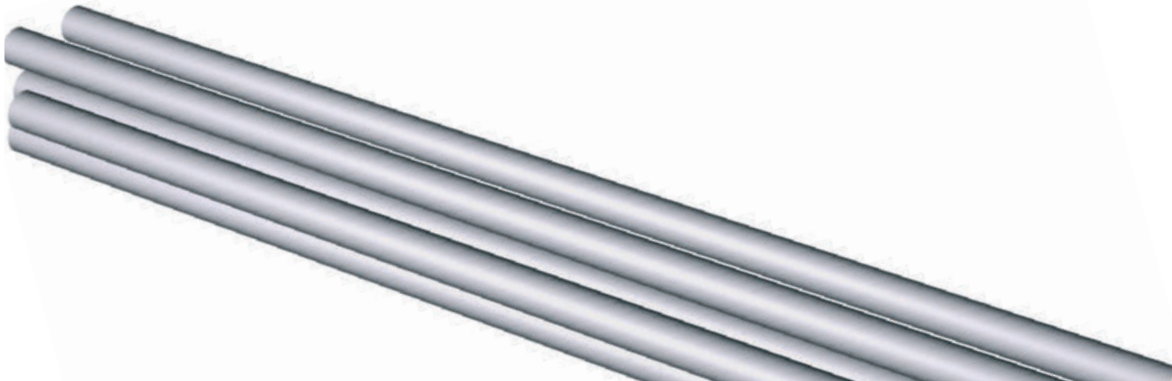
- Erhältlich aus Kunststoff, Metall und rostfreiem Stahl.
- Geeignet für einstellbare Gasfedern und Konstantkraft-Gasfedern und für Gasfedern aus rostfreiem Stahl.
- Schutzrohre können die Lebensdauer der Gasfeder in schmutzigen und staubigen Umgebungen verlängern.

Feder- material





Federdraht | Allgemeine Informationen



LAGERSORTIMENT

Federdraht mit folgenden Werkstoffqualitäten ist vorrätig und sofort lieferbar:

- Federstahl EN 10270-1-SH
- Rostfreier Draht ISO 6931-1 4310-301
- Säurebeständiger Draht ISO 6931-1 4401-316

Ausführliche Informationen finden Sie auf Seite 205.

BESTELLSORTIMENT

Eine große Auswahl an Draht mit verschiedenen Materialeigenschaften ist in unserem Zentrallager in Schweden vorrätig und kann bestellt werden.

Wir liefern folgende Formen:

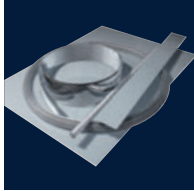
- Draht
- Ringdraht
- Stangenmaterial

MATERIALEIGENSCHAFTEN

Eine große Auswahl an Draht mit verschiedenen Materialeigenschaften ist in unserem Zentrallager in Schweden vorrätig und kann bestellt werden.

- Standardmaterial
- Ölgehärtet
- Rostfrei
- Säurebeständig
- Antimagnetisch
- Wärmebeständig

Weiterführende Informationen zu den Materialeigenschaften finden Sie auf den Seiten 207–208. Angaben zur chemischen Zusammensetzung und andere technische Informationen finden Sie auf den Seiten 209–210.



FEDERDRAHT EN 10270-1-SH

EN 10270-1-SH ist eine Standardqualität für Federdraht ohne Anforderung an Rostbeständigkeit. Eine sehr gute Qualität für den Allgemeinbedarf. Nach der Formung auf 250–350 °C anlaufen lassen.

Betriebstemperatur: -40 – +120 °C

Chemische Zusammensetzung und weitere Angaben siehe Seiten 209–210.

Federdraht in kleinen Ringverpackungen

Draht Ø	Gewicht/ VPE g	Anz. lfm	Bruchgrenze N/mm ²	Ring Ø mm	Art.Nr.
0,2	100	400	2100	100	6413
0,3	100	170	2050	100	6414
0,4	100	100	1950	100	6415
0,5	500	325	1950	100	6416
0,6	500	225	1900	100	6417
0,7	500	165	1900	100	6418
0,8	500	125	1850	250	6420
1	1000	160	1850	250	6419
1,2	1000	115	1750	400	6421
1,50	1000	70	1700	400	6422
2	1000	40	1650	600	6423
2,5	1000	26	1550	600	6424
3	1000	18	1500	600	6425

Weitere Maße und Mengen auf Wunsch lieferbar.

SÄUREBESTÄNDIGER FEDERDRAHT ISO 6931-1 4401-316

Hartgezogener säurebeständiger Draht und hartgewalztes Band eignen sich für Schifffahrt, Lebensmittelindustrie, Medizin und andere Bereiche, wo höhere Korrosionsanforderungen gestellt werden. Etwas niedrigere Bruchgrenze als rostfreies ISO 6931-1.4310-301. Gute Biegeeigenschaften. Anlaufen lassen auf 250–350 °C nach der Formung.

Betriebstemperatur: -200 – +300 °C

Chemische Zusammensetzung und weitere Angaben siehe Seiten 209–210.

Federdraht in kleinen Ringverpackungen

Draht Ø	Gewicht/ VPE g	Anz. lfm	Bruchgrenze N/mm ²	Ring Ø mm	Art.Nr.
0,2	100	400	1750	100	0887
0,3	100	170	1750	100	0888
0,4	100	100	1700	100	0889
0,5	500	325	1700	100	0890
0,6	500	225	1650	100	0891
0,7	500	165	1650	100	0892
0,8	500	125	1650	250	0893
1	1000	160	1600	250	0894
1,2	1000	115	1600	400	0895
1,5	1000	70	1500	400	0896
2	1000	40	1500	600	0897
2,5	1000	26	1400	600	0898
3	1000	18	1400	600	0899

Weitere Maße und Mengen auf Wunsch lieferbar.

ROSTFREIER FEDERDRAHT ISO 6931-1 4310-301

Hartgezogener rostfreier Draht mit guten Federungseigenschaften, für den Allgemeingebrauch. Gute Biegeeigenschaften.

Nach der Formung auf 250–350 °C anlaufen lassen.

Betriebstemperatur: -150 – +250 °C

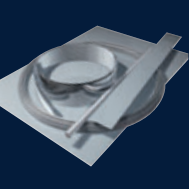
Chemische Zusammensetzung und weitere Angaben siehe Seiten 209–210.



Federdraht in kleinen Ringverpackungen

Draht Ø	Gewicht/ VPE g	Anz. lfm	Bruchgrenze N/mm ²	Ring Ø mm	Art.Nr.
0,2	100	400	2350	100	6426
0,3	100	170	2300	100	6427
0,4	100	100	2200	100	6428
0,5	500	325	2200	100	6429
0,6	500	225	2100	100	6430
0,7	500	165	2100	100	6431
0,8	500	125	2100	250	6432
1	1000	160	2000	250	6433
1,2	1000	115	2000	400	6434
1,5	1000	70	1850	400	6435
2	1000	40	1850	600	6436
2,5	1000	26	1750	600	6437
3	1000	18	1750	600	6438

Weitere Maße und Mengen auf Wunsch lieferbar.



Materialübersicht | Bedingungen



BEDINGUNGEN

Bestellung

Federmaterial aus dem Sortiment wird aus unserem Zentrallager in Schweden geliefert. Fragen Sie unseren Vertrieb nach Preisen und Lieferzeiten.

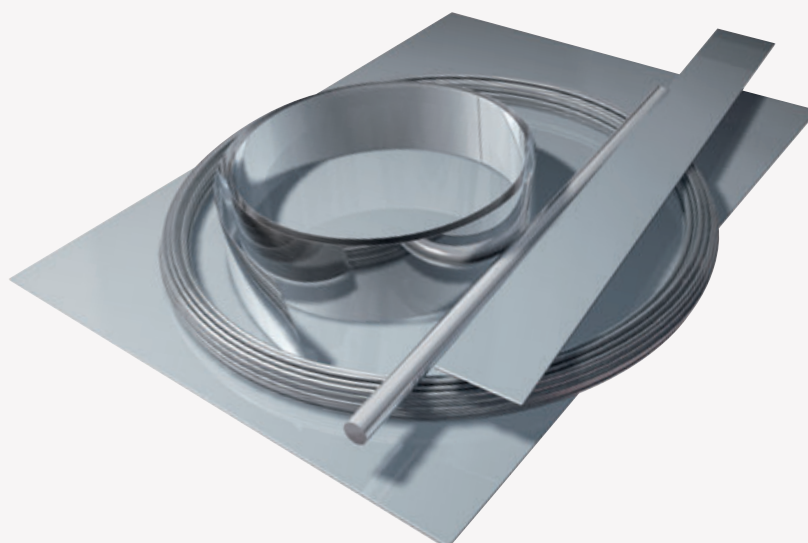
Die Kontaktdaten finden Sie auf unserer Website lesjoforsab.com.

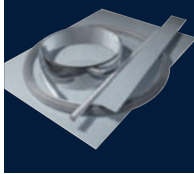
Toleranzen:

Fragen zu Toleranzen beantworten wir Ihnen gerne auf Wunsch.

Sonstiges

Federmaterial aus dem Sortiment wird von unserem Lager in Vällingby und wird separat ausgeliefert.





Folgende Materialien sind lieferbar. Sprechen Sie unseren Vertrieb bezüglich Preisen und Lieferzeiten an.

Chemische Zusammensetzung und weitere Angaben siehe Seiten 209–210.

Fragen zu Toleranzen beantworten wir Ihnen gerne auf Wunsch.

Federmaterial wird von unserem Zentrallager in Schweden geliefert.

FEDERBAND

EN 10132-4 CK67

SS 1770,

W.NR 1.1231,

CK 67 ist eine Standardqualität für Federbandstahl ohne Anforderung an Rostbeständigkeit.

Erhältlich in ungehärteter und gehärteter Ausführung.

Betriebstemperatur: -40 – +120 °C

Härtungsanweisung: Erhitzung auf 800–820 °C, Abkühlung in Öl.

Anlaufen lassen ca. 30 min in 400 °C, Abkühlung durch Luft.

FEDERBAND

EN 10089 EN10132-4 51CRV4.

W.NR 1.8159

SS 2230,

Äußerst haltbarer Federstahl für höhere Beanspruchungen und Temperaturen mit guter Relaxationsgrenze. Wird nur in weicher Ausführung gelagert, weshalb die Härtung nach der Bearbeitung erfolgt.

Betriebstemperatur: -40 – +225 °C

FEDERSTAHL

ISO 6931-1 4310-301

SS 2331-06,

DIN 17224: X10CRNi18 8

Hartgezogener rostfreier Draht mit guten Federungseigenschaften, für den Allgemeingebrauch, gute Biegeeigenschaften.

Nach dem Formen auf 250–350 °C anlaufen lassen.

Betriebstemperatur: -150 – +250 °C

FEDERSTAHL

ISO 6931-1 4401-316

SS 2347,

DIN 17224: X5 CRNiMO 18 10

Hartgezogener säurebeständiger Draht und hartgewalztes Band, geeignet für Schifffahrt, Lebensmittelindustrie, Medizin und andere Anwendungen mit erhöhten Korrosionsschutzanforderungen. Etwas niedrigere Bruchgrenze als rostfreies ISO 6931-1 4310-310. Gute Biegeeigenschaften.

Nach dem Formen auf 250–350 °C anlaufen lassen.

Betriebstemperatur: -200 – +300 °C

FEDERSTAHL

ISO 6931-1 4568-177

SS 2388,

DIN 17224: X7 CRNiAL 17 7

Rostfreies hartgewalztes Band, das durch Anlaufen die Bruchgrenze um ca. 350 Nmm² erhöht, wodurch die Bearbeitung erleichtert wird, weil sie mit weicherem Ausgangsmaterial erfolgt. Das Material hat ausgezeichnete Federungseigenschaften mit erhöhten Festigkeitswerten und niedrigerer Relaxation, selbst bei höherer Temperatur.

Betriebstemperatur: -200 – +350 °C

ZINNBRONZE

SS CUSN6

DIN 17670/17677: SUSN6

Zinnbronze (Phosphorbronze) ist ein antimagnetisches, korrosionsbeständiges Federmaterial für geringere Beanspruchungen.

Betriebstemperatur: -200 – +80 °C

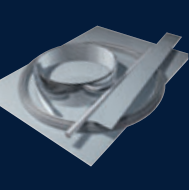
FEDERDRAHT STATO 70

EN 10270-2-FDSiCr,

DIN 17223-2: FDSiCr

EN 10270-2-FDSiCr ist ein hochfester, ölgehärteter Ventildraht. Erstklassiger Stahl für hoch beanspruchte Federn. Kann bis zu einem der Drahtdicke entsprechenden Radius gebogen werden. Nach der Formung anlaufen lassen bei 300–400 °C. Vorsicht bei Lieferung im Ring, da sich der Draht bei Freigabe gerade ausrichtet.

Betriebstemperatur: -60 – +250 °C



Superlegierungen | Bestellsortiment

Folgendes Material ist in unserem Zentrallager in Schweden lagermäßig vorhanden. Fragen Sie unseren Vertrieb nach Preisen und Lieferzeiten.

Für chemische Analyse und sonstige Daten siehe S. 209–210.

Fragen zu Toleranzen beantworten wir Ihnen gerne auf Wunsch.

INCONEL X-750

Eine aushärtungsbare Nickel-Chrom-Legierung mit hoher Resistenz gegen Kriechbruch bei höheren Temperaturen bis 700°C. Das Material ist als Draht und Blech auf Lager, auch Stangen und Bänder sind lieferbar. Unser gelagertes Material ist gemäß der Norm für "Spring temper" (AMS 5699) hergestellt, wodurch höhere Haltbarkeitswerte bei gesenkter Betriebstemperatur erreicht werden.

Wärmebehandlung ist erforderlich, damit das Material seine vollständigen mechanischen Eigenschaften erhält. Typische Anwendungsbereiche sind Atomreaktoren, Gasturbinen, Raketentriebwerke, Fahrzeugkomponenten und die Flugzeugindustrie.

Betriebstemperatur:

Draht AMS 5699, -200 – + 370 °C

Blech AMS 5542, -200 – + 550 °C

NIMONIC 90

Eine Nickel-Chrom-Kobalt-Legierung, die nach dem Aushärten einen hohen Bruchwiderstand bei hohen Beanspruchungen hat. Relaxation und Kriechbruch bei Temperaturen bis rund 950 °C. Für Federn und federnde Konstruktionen mit niedriger Beanspruchung kann das Material bei Temperaturen bis 700 °C angewendet werden.

Nimonic 90 hat eine gute Korrosionsbeständigkeit und ist nicht magnetisch. Gewöhnliche Anwendungen sind die Flugzeugindustrie, Gasturbinen, Fahrzeugkomponenten; auch geeignet für Federn in variierender Hochtemperaturumgebung und bei thermischen Verfahren. Unser lagerndes Standardprogramm umfasst kaltgezogenen Draht und kaltgewalztes Band. Komplette mechanische Eigenschaften ergeben sich nach der Wärmebehandlung.

Betriebstemperatur: -100 – + 550 °C

INCONEL 718

Eine aushärtungsbare Nickel-Chrom-Legierung mit hohem Widerstand vor Relaxation und Kriechbruch bei hohen Temperaturen bis 700 °C. Dieses nicht-magnetische (hochfeste) Material hat eine höhere Haltbarkeit als Inconel X-750 und bessere mechanische Eigenschaften bei niedrigeren Temperaturen als Nimonic 90 und Inconel X-750.

Geeignet zur Anwendung in Konstruktionen mit höheren Temperaturen in korrosiver Umgebung wie Gasturbinen, Raketentriebwerke, Raumfahrt- und Flugzeugindustrie, Atomreaktoren, Pumpen sowie bei der Öl-/ Gask Gewinnung. Für Federanwendungen ist eine Wärmebehandlung erforderlich, um seine mechanischen Eigenschaften zu verbessern. Inconel 718 kann leicht geschweißt werden und zeichnet sich besonders durch seine Resistenz vor Spannungsrissen infolge von Schweißung aus.

Betriebstemperatur: -200 – +550 °C

HASTELOY C-276

Eine Nickel-Molybdän-Chrom-Legierung mit Wolframzusatz, die eine außergewöhnlich hohe Resistenz gegen starke Oxidatoren, heiße konzentrierte Mineralsäuren sowie in korrosiver Umgebungen hat und ganz besonders resistent gegen Punkt- und Risskorrosion ist. Anwendungsbereiche sind Verunreinigungsanwendungen, Müllhanterung, Meerwasser, Papier- und Zellstoffproduktion.

Hastelloy C-276 erreicht im kaltgezogenen und kaltgewalzten Zustand optimale Haltbarkeitswerte für Federn, die sich durch Wärmebehandlung nicht steigern lassen. Anlaufen bei 450 °C empfiehlt sich jedoch, um Eigenspannungen von der Bearbeitung zu verhindern.

Betriebstemperatur: -100 – +200 °C

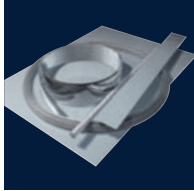
MP 35 N

Legierung auf Nickel-Kobalt-Basis mit einer einzigartigen Kombination aus guten Eigenschaften, z.B. ultrahohe Haltbarkeit und Verformbarkeit bei unübertroffener Rostbeständigkeit. MP 35 N ist resistent gegen Korrosion durch Schwefelwasserstoff, Meerwasser und andere Chloridlösungen. Ausgezeichnete Resistenz gegen Riss- und Spannungskorrosion in Schwefelwasserstoff, Meerwasser und anderen aggressiven Umgebungen.

MP 35 N empfiehlt sich für Anwendungen, in denen eine Kombination aus hoher Haltbarkeit und hohem Korrosionswiderstand gefordert wird. Wärmebehandlung erforderlich, damit das Material sein volles mechanisches Potenzial entfalten kann.

Betriebstemperatur: -200 – +315 °C

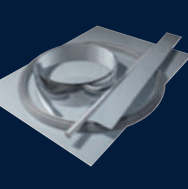
Werkstoffübersicht



Diese Übersicht berücksichtigt lediglich gängige Federwerkstoffe. Der jeweils nächstliegende vergleichbare Materialstandard ist angegeben.

Formen: D = Draht, S = Stange, B = Band

Werkstoff eigenschaften	Entsprechende Norm	SS-Norm oder Werkstoffnorm		Form	Betr.- Temp in Grad Celsius	Beschreibung
Grundausführung	EN 10270-1-SM	SS1774-04	DIN 17223 B	D	-40 bis +120	Standardmaterial
	EN 10270-1-SH	SS1774-05	DIN 17223 C	D	-40 bis +120	Pianodraht
	EN 10270-1-DH	SS1774-06	DIN 17223 D	D	-40 bis +120	Pianodraht mit hoher Bruchgrenze
	EN 10132-4 CK67 1.1231	SS1770	CSHT BS 5770	B	-40 bis +120	Standardmaterial
		SS2090	DIN 17221 67SiCr5	D S B	-40 bis +150	Legiertes Standardmaterial
	EN 10132-4 51CrV4	SS2230	DIN 17221 50CrV4	D S B	-40 bis +225	Legiertes Material für höhere Temp. und Beanspruchungen, gute Relaxationsgrenze
Ölgehärtet	EN 10270-2-VDCrV	Oteva 60 VD CrV	17223 T2	D	-60 bis +200	Standard-Ventilfederdraht
	EN 10270-2-FDSiCr	Stato 70	17223 T2 FD SiCr	D	-60 bis +250	Erstklassiger Federdraht
	EN 10270-2-VDSiCr	Oteva 70	17223 T2 VD SiCr	D	-60 bis +250	Erstklassiger, ultraschallgeprüfter Ventilfederstahl
Rostfrei	ISO 6931-1 4310-301 EN 10151 1.4310	SS2331 X10CrNi18 8	W 1.4310	D B	-150 bis +250	Rostfreies Standardmaterial, verträgt besonders hohe Beanspruchung für $D_t < 2,0$ mm
	ISO 6931-1 4310-301-HS EN 10151 1.4310-HS		11R51	D B	-150 bis +300	Rostfreies Material mit erhöhter Bruch- und Relaxationsgrenze, teilweise säurebeständig
	ISO 6931-1 4568-177 EN 10151 1.4568	SS2388 X7CrNiAl177	W 1.4568	D B	-200 bis +350	Rostfreies Material für hohe Beanspruchung mit ausgezeich- neter Relaxationshärte
Säurebeständig	ISO 6931-1 4401-316 EN 10151 1.4404	SS2347-04 X5CrNiMo1810 Titanlegierungen	W 1.4401	D B	-200 bis +300	Säurebeständiges Standardmaterial
				D S B	-200 bis +150	Hochkorrosionsbeständiges Leichtmaterial
Antimagnetisch und säurebeständig	CuSn 6 Pb 103	SS5428-07	BS 2870 2,1020	D B	-200 bis +80	Phosphorbronze, Antimagnetisch undkorrosionsbeständig, für niedrige Beanspruchung
Wärmebeständig	UNS N10276	Hastelloy C276		D S B	-100 bis +500	Material mit hoher Korrosions-, Temperatur- und Säurebe- ständigkeit
	UNS N07750	Legierung X-750, Spring Temper		D S B	-200 bis +370	Hochtemperaturmaterial mit guter Korrosionsbeständigkeit
	UNS N07750	Legierung X-750, Temper No 1		D S B	-200 bis +540	Hochtemperaturmaterial mit guter Korrosionsbeständigkeit
	UNS N07790	Legierung 90	2.4969	D B	-100 bis +550	Hochtemperaturmaterial mit guter Korrosionsbeständigkeit
	UNS N07718	Legierung 718	2.2668	D B	-200 bis +550	Hochtemperaturmaterial mit guter Korrosionsbeständigkeit
	UNS R30035	MP 35 N		D B	-200 bis +315	Außergewöhnlich gute Korrosionsbeständigkeit und Zug- festigkeit



Materialübersicht

Chemische Zusammensetzung

SS-NormWerksnorm	C	Si	Mn	P<	S<	Cr	Mo	Ni	V	Al	Ti	Cu	Co	Fe	Sonstige
EN 10270-1	0,70	0,25	0,75	0,03	0,03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EN10132-4 CK67	0,69	0,25	0,75	0,03	0,03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
67SiCr5	0,55	1,75	0,80	0,03	0,03	0,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EN 10270-2-VDCrV	0,70	0,25	0,75	0,03	0,02	0,50	-	-	0,10	-	-	-	-	-	-
EN 10270-2-FDSiCr	0,55	1,40	0,75	0,03	0,03	0,70	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EN 10270-2-VDSiCr	0,55	1,40	0,70	0,03	0,03	0,70	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ISO 6931-1 4310-301	<0,1	<1,0	<2,0	0,04	0,03	17,0	-	8,0	-	-	-	-	-	-	-
ISO 6931-1 4310-301-HS	<0,1	<1,0	<2,0	0,04	0,03	17,0	0,7	8,0	-	-	-	-	-	-	-
ISO 6931-1 4568-177	<0,1	<1,0	<1,0	0,04	0,03	17,0	-	7,1	-	1,13	-	-	-	-	-
ISO 6931-1 4401-316	<0,07	<1,0	<2,0	0,04	0,03	17,5	2,25	12,0	-	-	-	-	-	-	-
UNS N10276	<0,02	<0,08	<1,0	0,04	0,03	15,5	16,0	57,0	0,03	-	-	-	<2,5	5,0	W 4,0
2.020 (CuSn6)	-	-	-	0,40	-	-	-	-	-	-	-	Rest	-	-	Sn 7,0
UNS N07750	<0,08	<0,5	<1,0	-	-	15,5	-	<70	-	0,70	2,5	<0,5	-	7,0	Nb 0,95
UNS N07718	-	-	-	-	-	18,0	3,0	<70	-	0,50	0,9	-	-	Rest	Nb 5,0
UNS N07090	0,09	<1,0	<1,0	-	0,015	19,5	-	Rest	-	1,40	2,35	-	15-21%	16,5	-
Titanlegierungen	-	-	-	-	-	-	-	-	4,0	6,20	Rest	-	-	<0,3	-
UNS R30035	-	-	-	-	-	20	10	35	-	-	<1,0	-	35	<1,0	-

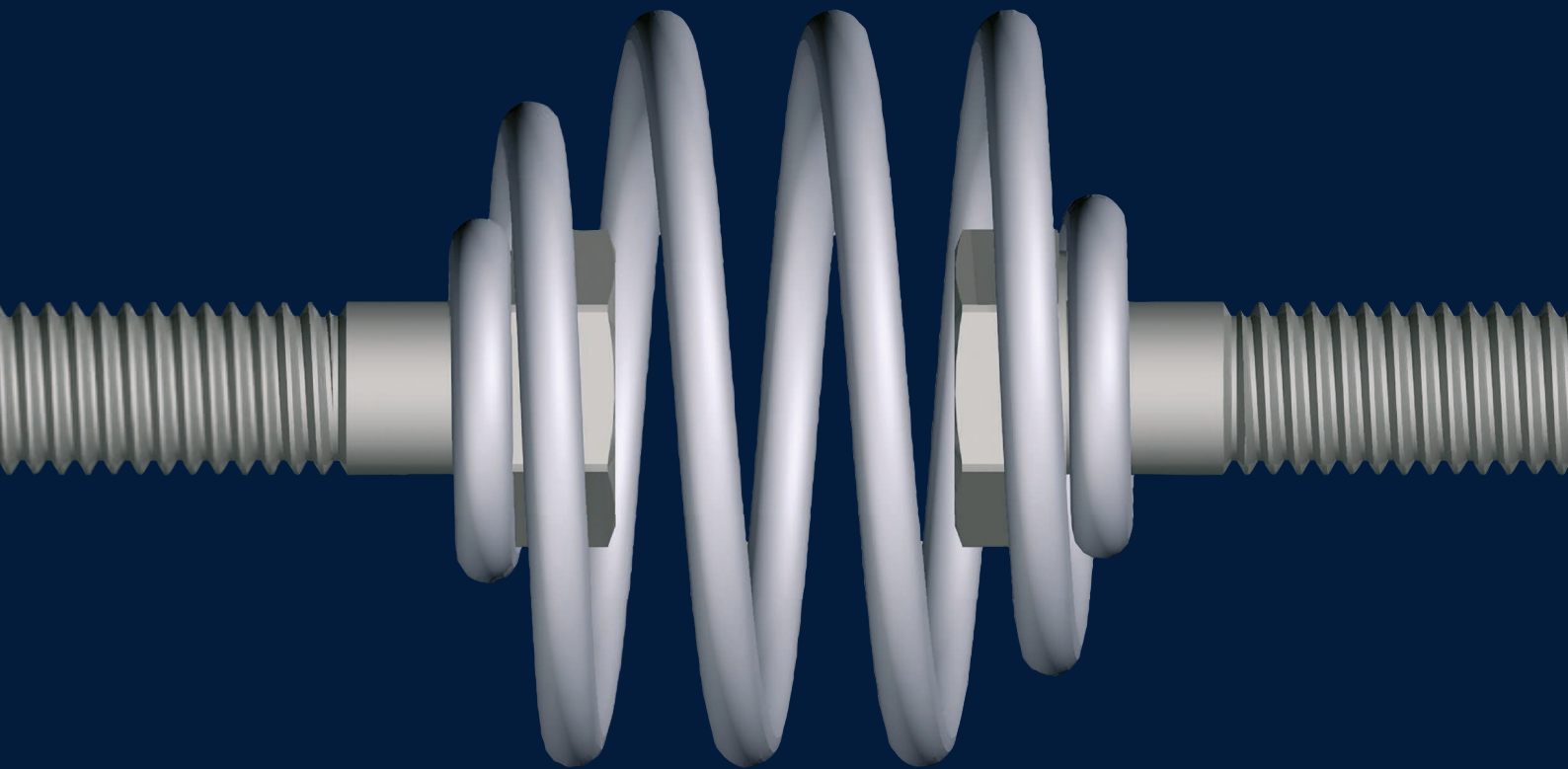
Sonstige technische Angaben

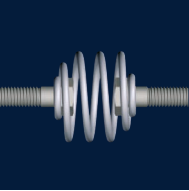
zu produzieren.

Die Werte für E- und G-Modul gelten bei 20 °C. Die Mehrzahl der nachgenannten Materialien ist auch mit quadratischem oder rechteckigem Querschnitt lieferbar. Die Bevorratung ist jedoch begrenzt. Größere Bestellmengen geben uns die Möglichkeit, wirtschaftlich

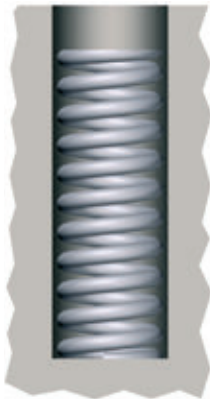
SS-Norm oder Werksnorm	Elast. Modul (E) N/mm ²	Schubmodul (G) N/mm ²	Densität kg/dm ³	Größenbereich Draht Ø	Band t	Stange Ø
EN 10270-1-SM	206 000	81 500	7,85	0,1-14,0		
EN 10270-1-SH	206 000	81 500	7,85	0,1-12,0		
EN 10270-1-DH	206 000	81 500	7,85	0,1-10,0		
EN10132-4 CK67	206 000	78 500	7,85		0,1-10,0	
67SiCr5	206 000	78 500	7,85	8,0-20,0	5,0-15,0	10-30
EN 10270-2-VDCrV	206 000	79 500	7,85	0,5- 9,0		
EN 10270-2-FDSiCr	206 000	79 500	7,85	0,5- 9,0		
EN 10270-2-VDSiCr	206 000	79 500	7,85	0,5- 9,0		
ISO 6931-1 4310-301	185 000	73 000	7,9	0,1-12,0	0,10- 3,0	
ISO 6931-1 4310-301-HS	185 000	73 000	7,9	0,1-10,0	0,10- 1,5	
ISO 6931-1 4568-177	200 000	78 000	7,9	0,1- 8,0	0,10- 3,0	
ISO 6931-1 4401-316	180 000	71 000	8	0,1-10,0		
UNS N10276	205 000	73 300	8,89	0,1-10,0	0,10-10,0	6-150
2.1020 (CuSn6)	115 000	42 000	8,9	0,2- 7,0	0,10- 3,5	
UNS N07750	212 400	75 800	8,25	0,5- 9,0	0,50- 4,0	10-150
UNS N07718	204 000	75 800	8,28	0,5- 6,0	0,20- 3,0	15-150
Titanlegierungen	106 200	40 700	4,45	0,1-10,0	0,10-10,0	6-150
UNS NO7090	204 900	77 200	8,22	0,5-15,0	0,50-10,0	
UNS R30035	234 000	80 700	8,57	0,2-10,0	0,20- 3,0	

Federn Sonderausführungen

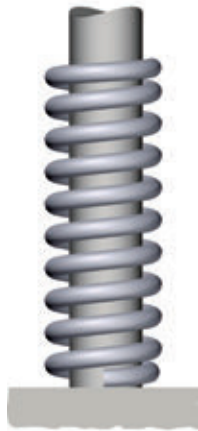




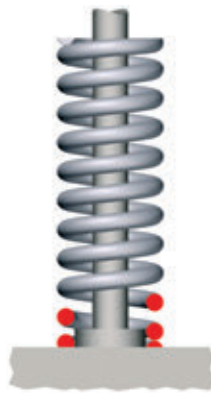
Druckfedern | Beispiele für Endgestaltung



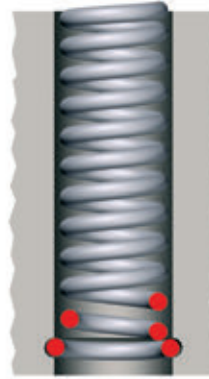
1. Plangeschliffen mit Führung außen



2. Nicht plangeschliffen mit Führung innen



3. Endstück



4. Vergrößerte Endumwicklung zur Befestigung in Nut



5. Verkleinerte Endumwicklung zur Befestigung an Achse



6. Progressive Steigung



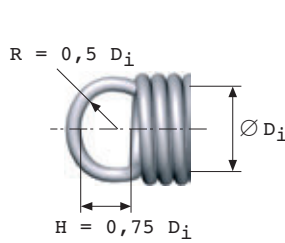
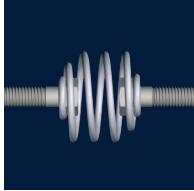
7. Konische Druckfeder für progressive Federkurve



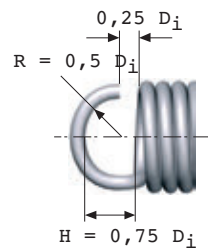
8. Ösen mit Schraubbefestigung



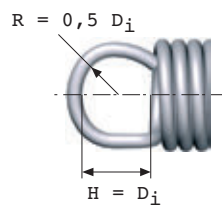
9. Rechtwinklig gewickelte Druckfeder (Magazinfeder)



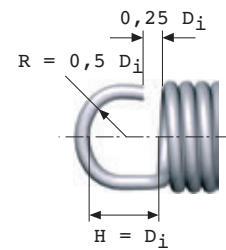
4. Normale Öse



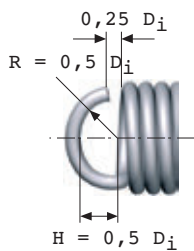
5. Normaler Haken



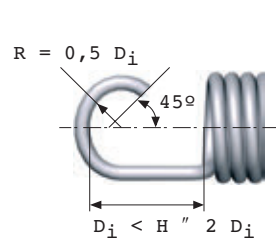
6. Hohe Öse



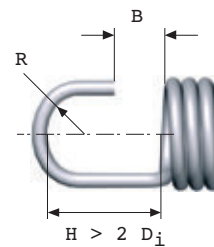
7. Hoher Haken



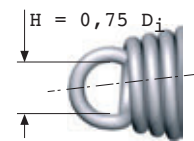
8. Niedriger Haken



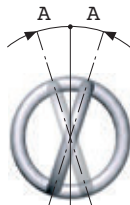
9. Langer Haken



10. Langer haken mit geradem Ende



11. Konisch eingearbeitete Feder mit verkleinerter Öse Winkelabweichung für Öse oder Haken



Winkelabweichung für Öse oder Haken

Anzahl Umwicklungen	≤ 20	(20)–60	> 60
Abmaß A	20 °	1 ° / Umwickl.	unbes.



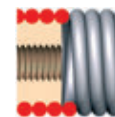
14. Lose konisch eingearbeitete Drahtöse



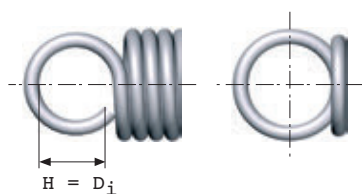
15. Lose konisch eingearbeitete Blechöse



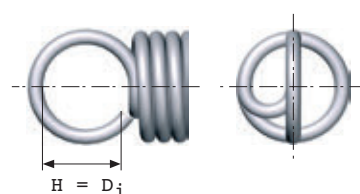
16. Lose konisch eingearbeitete Schraube



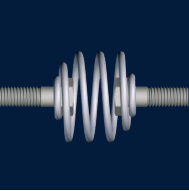
17. Gewindefestigung für Schraube



18. Seitenöse

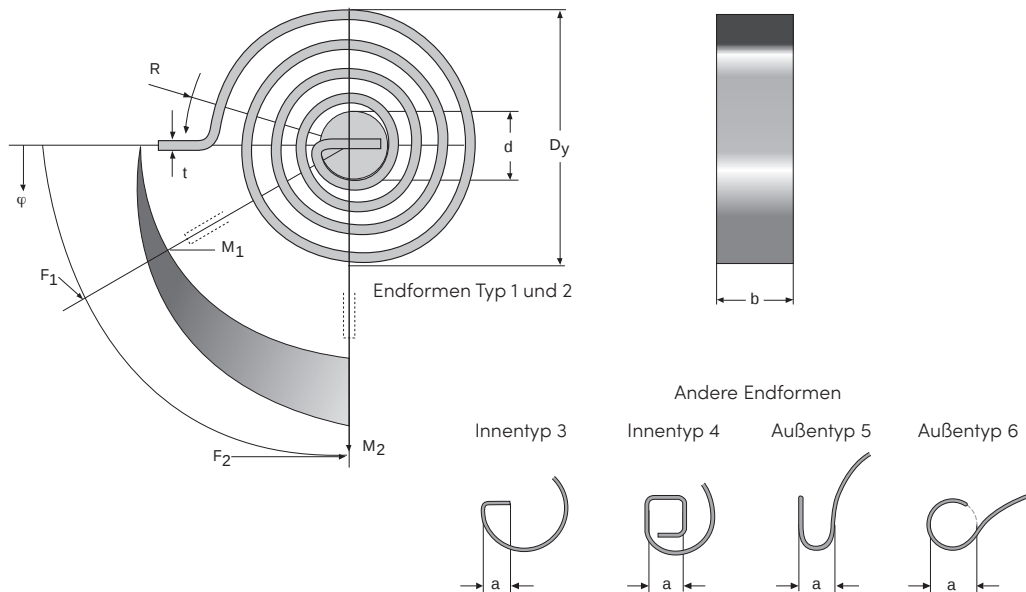


19. Englische Öse

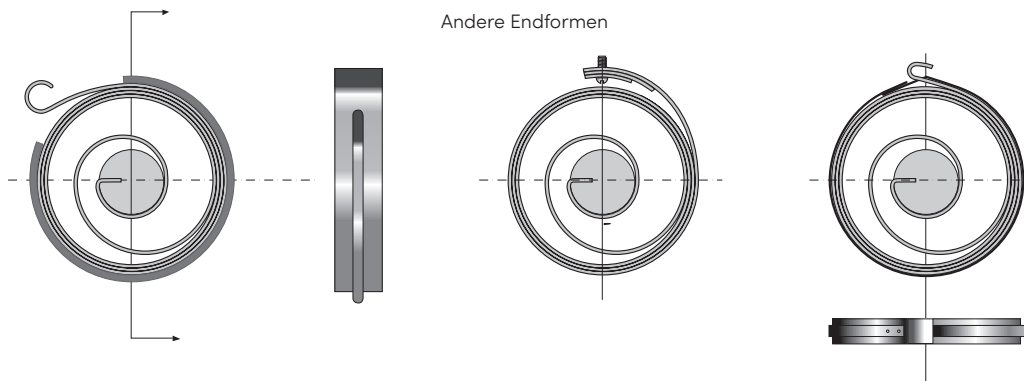


Spiralfeder

TYP A



TYP B



Die Spiralfeder (auch flache Drehfeder oder Antriebsfeder genannt) wurde entwickelt, um eine Drehkraft (kreisförmige Bewegung) abzugeben. Sie wird in zwei Grundformen gefertigt: Mit offenen Umwicklungen (Typ A) und mit dichten Windungen (Typ B). Typ A wird für normale Anwendungen benötigt, funktioniert völlig reibungslos und wird in erster Linie bei kleineren Drehwinkeln bis 360° angewendet, z.B. bei Schließmechanismen.

Typ B wird in Gehäuse eingebaut und lässt sich so gestalten, dass mehrere Wicklungen gedreht werden können. Er hat eine niedrige Kraftsteigerung und wird z.B. als Antriebsfeder verwendet. Normalerweise wird diese Feder mit einem Zuhaltering oder von einem Band umschlossen geliefert.

- t = Materialstärke
- b = Materialbreite
- d = Achsdurchmesser
- D_y = Außendurchmesser
- R = Momentarm
- M = Drehmoment der Feder
- F = Federkraft

Technische Angaben und Toleranzen

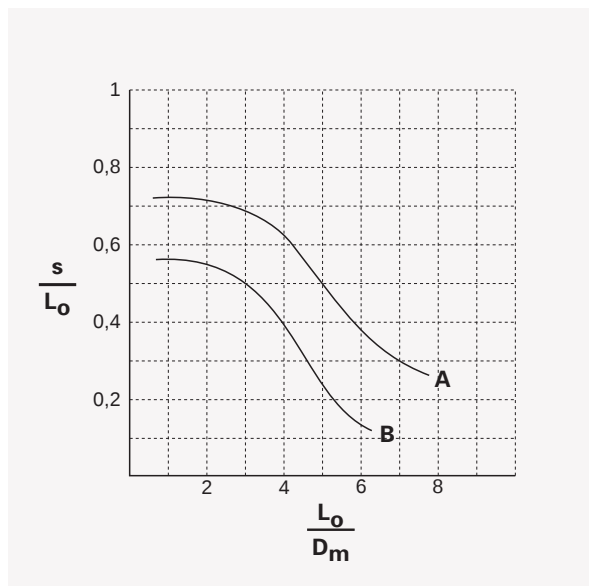
Technische Angaben

Kugelstrahlung

Eine Feder erhält nach jeder Wicklung Zugspannungen an der Drahtoberfläche an der Innenseite der Feder. Für dynamisch belastete Federn bedeuten die Zugspannungen, dass das Material nicht vollständig genutzt werden kann. Durch Kugelbestrahlung lassen sich folgende Verbesserungen hinsichtlich Materialermüdung erreichen:

- Druckspannungen an der Oberfläche
- Geringere Anweisungsempfindlichkeit, da kleine Oberflächenfehler abgeglättet werden
- Steigerung der Härte an der Oberfläche durch Kaltschmieden

In günstigen Fällen kann die Lebensdauer der Feder dadurch um über 100 % verlängert werden. Umgekehrt kann bei Beibehaltung der Lebensdauer eine Spannungszunahme um 50 % zulässig sein. Wir empfehlen die Methode besonders für Druckfedern, die Ermüdung ausgesetzt sind und eine lange Lebensdauer gewünscht wird.



Knicksicherheit

Das nebenstehende Diagramm gibt Auskunft über die Knicksicherheit einer Druckfeder.

Werte unter Kurve B: Keine Knickgefahr.

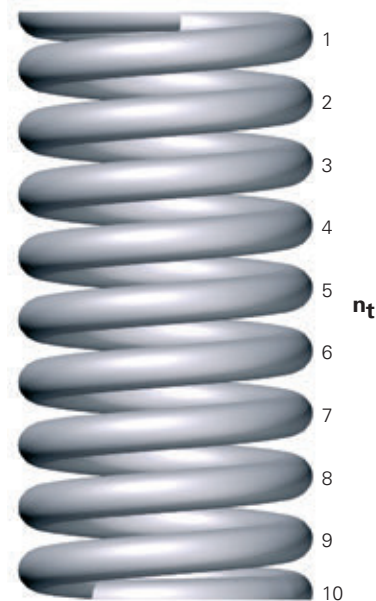
Werte zwischen Kurven A und B: Die Feder muss geführte und plangeschliffene Enden haben.

Werte über Kurve A: Es besteht Knickgefahr. Die Feder sollte geführt werden.

Bei Zugfedern und dicht gewickelten Drehfedern kommt Kugelstrahlung normalerweise nicht vor, teils wegen praktischer Schwierigkeiten (begrenztes Vordringen der Kugeln innen in der Feder) und teils, weil sich nicht dieselben Vorteile erreichen lassen wie bei Druckfedern. Generell gilt auch, dass Druckfedern einen Drahtdurchmesser von mindestens 1,5 mm haben sollten. Bei kleineren Drahtdurchmessern lässt die Wirkung nach und es besteht eine Verformungsgefahr.

Vorsetzen

Vorsetzen ist eine plastische Verformung, die dadurch zustandekommt, dass die Feder über die Arbeitsposition hinaus belastet wird. Dadurch ergeben sich Eigenspannungen in der Oberflächenschicht und zwar in entgegengesetzter Richtung zu den Belastungsspannungen. Dies führt dazu, dass keine oder eine stark reduzierte Setzung entsteht, wenn die Feder arbeitet. Setzung empfiehlt sich für hoch beanspruchte Federn. Normalerweise erfolgt die Setzung im kalten Zustand. Federn, die in überhöhter Temperatur arbeiten, sollten warm gesetzt werden.



Windungsberechnung

Die Abbildung zeigt wie die Gesamtzahl der Windungen (n_t) gezählt wird. In diesem Fall ist $n_t = 10$. Die Anzahl wirksamer Windungen (n_v) ist $n_t - 1,5$.

Toleranzen

Aufgrund der Eigenschaften des Materials ist es unmöglich, völlig gleiche Federn zu erhalten. Die Härte des Materials, die Abmessungen und physischen Konstanten können variieren, was die Gleichmäßigkeit der Feder beeinflusst.

Toleranztabelle für Schraubenfedern

Durchmesser D_m (mm)	Toleranz (mm)
$0,1 < D_m \leq 2,5$	$\pm 0,12$
$2,5 < D_m \leq 4$	$\pm 0,15$
$4,0 < D_m \leq 6,3$	$\pm 0,2$
$6,3 < D_m \leq 10$	$\pm 0,25$
$10 < D_m \leq 16$	$\pm 0,3$
$16 < D_m \leq 25$	$\pm 0,4$
$25 < D_m \leq 40$	$\pm 0,5$
$40 < D_m \leq 50$	$\pm 0,6$
$50 < D_m \leq 63$	$\pm 0,8$
$63 < D_m \leq 80$	± 1
$80 < D_m \leq 100$	$\pm 1,2$
$100 < D_m \leq 125$	$\pm 1,5$
$125 < D_m \leq 160$	± 2

Für die Endwindungen der Druckfedern gelten hinsichtlich des Durchmessers doppelte Tabellenwerte.

$$D_m = D_y - D_t = D_i + D_t$$

Toleranzen für freie Länge (L_0)

Formerhaltung	D_m / D_t Toleranz
4 -12	$\pm 5\%$
(12) -15	$\pm 7,5\%$
Kleinste Toleranz für $L_0 = \pm 0,3$ mm	

Toleranzen für Federkraft (F)

Anzahl wirksamer Windungen					
Formerh.	D_m / D_t	2-3,5	3,5-5,5	5,5-8,5	8,5-12,5 > 12,5
4 - 5		$\pm 15\%$	$\pm 12\%$	$\pm 11\%$	$\pm 10\%$ $\pm 9\%$
(5) - 11		$\pm 13\%$	$\pm 11\%$	$\pm 10\%$	$\pm 9\%$ $\pm 8\%$

Toleranzen für Werkzeugfedern (Seiten 50-67)

LÄNGE Unbelastete Länge, mm	Toleranz
L0 25-51	+2,4 / - 0
L0 64-115	+3,2 / - 0
L0 127-178	+4,8 / - 0
L0 203-229	+6,4 / - 0
L0 254-305	+9,5 / - 0
KRAFT Federkraft	Toleranz
Standard	+/- 10%

Toleranzen für sonstige Drähte und Bandformen

Grundmaß (mm)	Toleranz (mm) Längenmaß
≤ 3	$\pm 0,2$
$>3-6$	$\pm 0,3$
$>6-30$	$\pm 0,5$
$>30-120$	$\pm 0,8$
$>120-400$	$\pm 1,2$
$>400-1000$	$\pm 2,0$

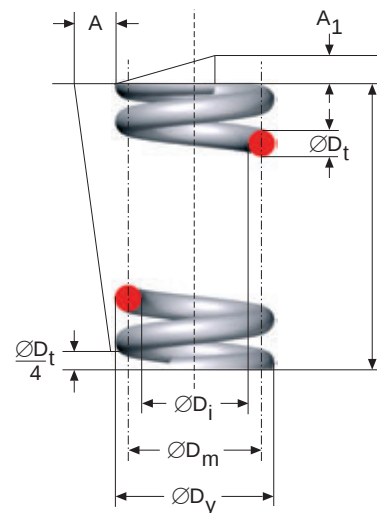
Grundmaß (mm)	Toleranz (mm) Radius
≤ 3	$\pm 0,2$
$> 3 - 6$	$\pm 0,3$
$> 6 - 30$	$\pm 1,0$
$> 30 - 60$	$\pm 2,0$
$> 60 - 120$	$\pm 4,0$
$> 120 - 300$	$\pm 10,0$

Grundmaß (mm)	Toleranz (°) Winkel
≤ 10	± 3
$> 10 - 50$	± 2
> 50	± 1

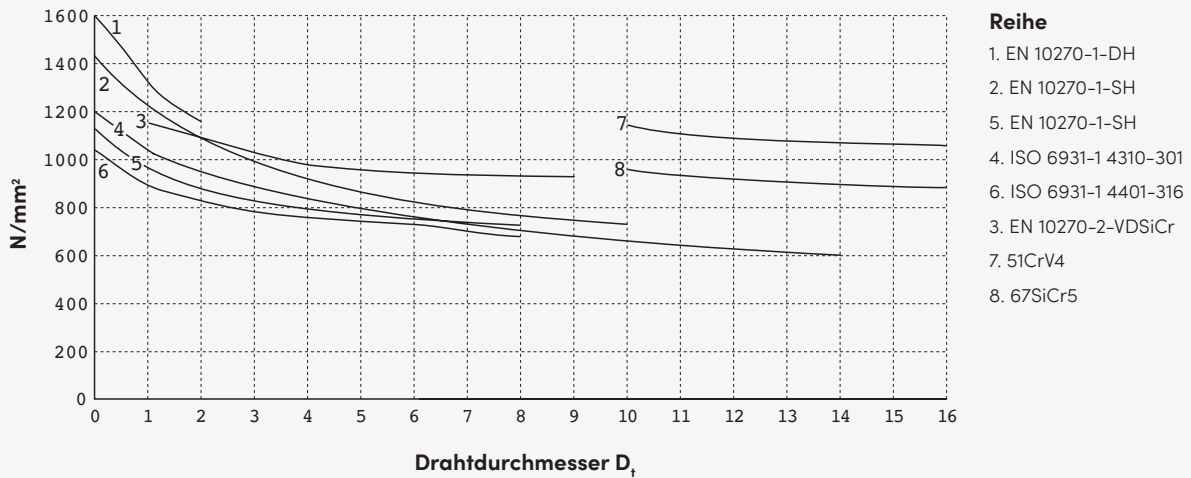
Grundmaß = kürzeste Armlänge

Toleranz für Winkelabweichung

Die Abweichung A der Mantellinie von der Lotrechten darf nicht größer sein als $0,05 L_0$ ($2,9^\circ$). Die Parallelitätsabweichung (A_1) darf nicht größer sein als $0,03 D_y$ ($1,7^\circ$).



Haltbarkeit und Lebensdauer



Zulässige Schubspannung (τ) bei statischer Beanspruchung

Das Material in Drahtfedern ist normalerweise einer Schubspannung ausgesetzt. Bei der Federabmessung sind deshalb Schubhaltbarkeit und Schubmodul von wichtiger Bedeutung. Für eine Feder mit bestimmten Abmessungen gilt:

- je höher die zulässige Schubspannung (τ), desto höher die Federkraft
- je höher das Schubmodul (G), desto höher die Federkraft einer gegebenen Federung

Obenstehendes Diagramm zeigt die höchstzulässige Schubspannung einer statisch belasteten Feder und ob die Anzahl der Belastungswechsel während der angenommenen Lebensdauer der Feder nicht 10 000 überschreitet.

Die Haltbarkeit von Zugfedern wird zum großen Teil durch die Form der Augen bestimmt. Mit einem normalen von der Spirale aufgebockten Auge soll-

te man, da das Auge schwächer ist als die Feder, mit einer Haltbarkeitssenkung von 10–15 % rechnen.

Die Lebensdauer einer Feder wird hochgradig von Faktoren wie Korrosion, erhöhter Betriebstemperatur, Oberflächenschäden usw. negativ beeinflusst. Kugelstrahlung verlängert die Lebensdauer in der Regel erheblich (siehe Abschnitt über Kugelstrahlung). Die Lebensdauer ist außerdem abhängig von Spannungsvariationen. Es gilt: langer Federweg = kürzere Lebensdauer und: kurzer Federweg = längere Lebensdauer.

Um eine annähernde Schätzung der Lebensdauer (N_c) für eine Feder mit pulsierender Belastung zu erstellen, lassen sich folgende Richtwerte der maximal zulässigen Schubspannung verwenden:

50 000 Zyklen	Tabellenwert $\times 0,9$
100 000 Zyklen	Tabellenwert $\times 0,85$
1 000 000 Zyklen	Tabellenwert $\times 0,7$
10 000 000 Zyklen	Tabellenwert $\times 0,6$

Englische Maße und Gewichte

Größen

Von	In	Multiplikator
Meter	Inch	39,3701
Inch	Millimeter	25,4
Millimeter	Inch	0,0393

Kräfte

Von	In	Multiplikator
Newton	Kilopond	0,102
Newton	Pound	0,22467
Newton	Gramm	102
Kilopond	Newton	9,807
Kilopond	Pound	2,2046
Kilopond	Gramm	1000
Pounds	Newton	4,448
Pounds	Kilopond	0,4536
Pounds	Gramm	453,6
Gramm	Newton	0,009807
Gramm	Kilopond	0,001
Gramm	Pound	0,0022046

Konstanten

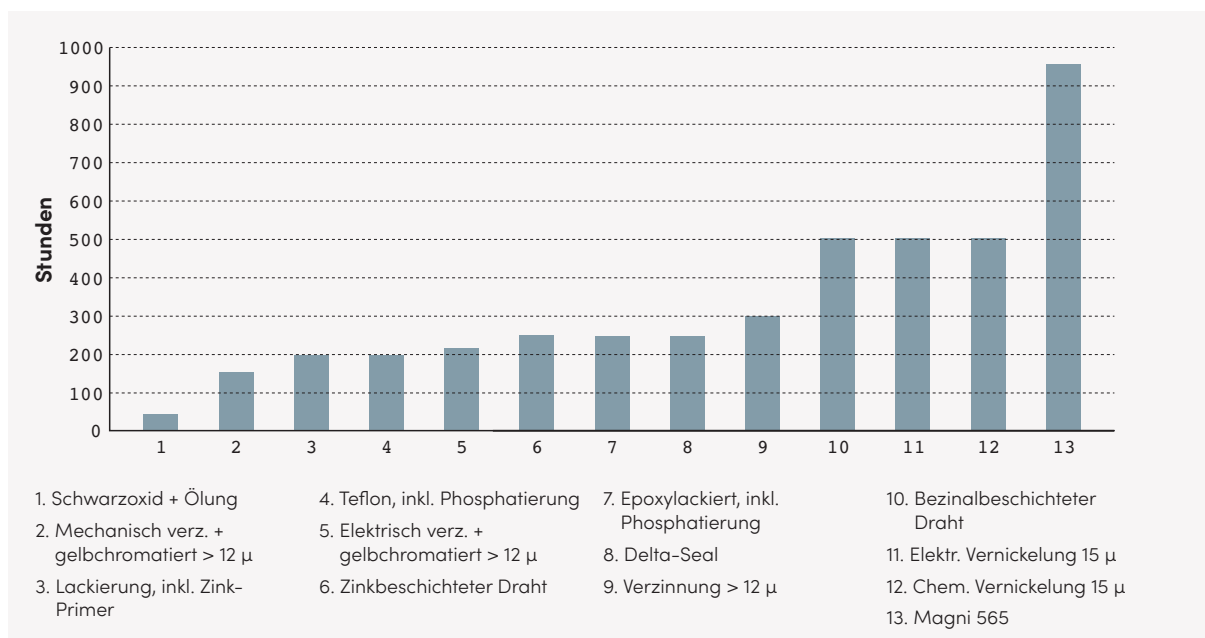
Von	In	Multiplikator
Kp/mm	lb/in	55,998
Kp/mm	N/mm	9,807
Kp/mm	kN/m	9,807
lb/in	Kp/mm	0,017858
lb/in	N/mm	0,175133
N/mm	Kp/mm	0,101968
N/mm	lb/in	5,7099

Momente

Von	In	Multiplikator
Kp mm	lb in	0,086796
Kp mm	N m	0,009807
lb in	Kp mm	11,52125
lb in	N m	0,1129889
N m	Kp mm	101,968
N m	lb in	8,850413

Oberflächenbehandlungen

Art der Oberflächenbehandlung	Oberflächenbeschaffenheit	Schichtdicke, μm	Risiko/Gefahr der Wasserstoffversprödung	Abriebfestigkeit
Bezinalbeschichteter Draht	Grau, seidenmatt	20–30	Nein	Weniger gut
Delta-seal	Grau matt	8–12	Nein	Gut
Delta-protect	Frei wählbar	8–12	Nein	Sehr gut
Elektrolytische Polierung	Silber, hochglänzend	0	Nein	Gut
Epoxylackierung	Frei wählbar	50–100	Nein	Gut
Vergoldung	Gold matt / hochglänzend	2–5	Ja	Weniger gut
Verchromung	Silber hochglänzend	8–12	Ja	Sehr gut
Vernickelung, elektrisch	Silber hochglänzend	5–10	Ja	Gut
Vernickelung, chemisch	Silber hochglänzend	5–10	Ja	Gut
Versilberung	Silber hochglänzend	4–10	Ja	Weniger gut
Verzinnung	Silber matt / hochglänzend	8–1	Ja	Weniger gut
Verzinkung, elektrisch	Silber halbmatt / hochglänzend	8–12	Ja	Weniger gut
Verzinkung, mechanisch	Grauweiß matt	12–25	Nein	Weniger gut
Phosphatierung	Grau matt / seidenmatt	10–15	Nein	Weniger gut
Lackierung	Frei wählbar	50–150	Nein	Weniger gut
Schwarzoxidierung	Schwarz hochglänzend	0,5–2	Nein	Weniger gut
Teflon	Große Auswahl	15–100	Nein	Sehr gut
Zinkbeschichteter Draht	Grauweiß matt	20–30	Nein	Gut



Korrosionsbeständigkeit im Salzsprühtest

Ein genereller Vergleich zwischen dem Korrosionsschutz verschiedener Beschichtungen ist nicht durchführbar, weil das Endergebnis stark abhängt von der Schichtdicke und dessen Gleichmäßigkeit, Haftung, Porigkeit, Form des Teils usw. Außerdem haben darunterliegende Behandlungen Einfluss und variieren. Die Werte in oben stehendem Vergleichsdiagramm sind daher als Richtwerte anzusehen.

Oberflächenbehandlungen | Anwendungsbereiche und Eigenschaften

Zinkbeschichtungen

Elektroverzinkung ist die gängigste Oberflächenbehandlung für Federn. Sie ergibt eine weiche, gleichmäßige Schicht. Um den Korrosionsschutz zu verbessern, erfolgt immer eine Zusatzbehandlung mit Blankchrom (FZB) oder Gelbchrom (FZG). Die Gefahr von Wasserstoffsprödigkeit besteht. Als Alternative zur Elektroverzinkung mit nur geringerer Gefahr von Wasserstoffsprödigkeit existiert seit einiger Zeit die so genannte mechanische Verzinkung (auch Rotalyt genannt), bei der die Oberflächenbeschichtung mechanisch aufgetragen wird, indem Zinkpulver, Glaskugeln und der zu beschichtende Gegenstand in einer Trommel rotieren. Die Kugeln funktionieren als Träger des Pulvers und werden nach erfolgter Behandlung entfernt.

Oberflächenbehandelter Draht

Oberflächenbehandeltes Rohmaterial ist in vielen Fällen eine sehr gute und preiswerte Alternative zu rostfreiem Material, wenn das Stückgewicht steigt und man mäßige Anforderungen an Korrosionsbeständigkeit stellt. Die Herstellung erfolgt dann aus bereits oberflächenbehandeltem Material, das heißbeschichtet und nachgezogen ist, was das Risiko der Wasserstoffsprödigkeit beseitigt. Der Nachteil ist das geringe Angebot an oberflächenbehandeltem Draht, der sich hauptsächlich auf Zinkbeschichtung bei SS1774 und auf Zink/Aluminium (Bezinal) bei SS1774 beschränkt.

Vernickelung

Wird aus optischen Gründen und Korrosionsschutz verwendet. Sollte nicht an Federn verwendet werden, die starker Drehung ausgesetzt sind, da die Oberfläche sehr hart werden und bei der Federung Risse bilden kann. Nickel wird oft als unterliegende Behandlung für Zinn, Silber, Gold usw. verwendet.

Verchromung

Chrom mit unterliegender Nickelbeschichtung kann zu einer hochglänzenden Oberfläche poliert werden und wird deshalb in erster Linie zu dekorativen Zwecken verwendet. Die Oberfläche wird sehr hart und somit widerstandsfähiger. Nicht empfohlen für Federn mit großer Federung.

Verzinnung

Wird in erster Linie verwendet, um das Löten zu erleichtern. Sorgt auch für guten Korrosionsschutz. Als unterliegende Behandlung wird oft Nickel gewählt.



Oberflächenbehandlungen | Anwendungsbereiche und Eigenschaften

Versilberung/Vergoldung

Wird aus optischen Gründen und Korrosionsschutz an Teilen verwendet, die für elektrischen oder elektronischen Gebrauch bestimmt sind. Elektrolytische Silberbeschichtung hat wegen ihrer außerordentlich guten elektrischen Leitfähigkeit viele Anwendungsmöglichkeiten.

Phosphatierung

Phosphatierung wird u.a. aus optischen Gründen verwendet. Dies vermindert den Korrosionsschutz und sollte hinterher geölt werden. Phosphatierung wird meistens als Grundierung für die Lackierung verwendet, wobei die Phosphatschicht eine Korrosion von der beschichteten Oberfläche ausgehend verhindert und für gute Haftung sorgt.

Schwarzoxid

Wird wegen der Optik verwendet und besteht aus einer Eisenoxidschicht, die nicht vor Korrosion schützt. Sollte nach der Behandlung geölt werden.

Elektropolitur

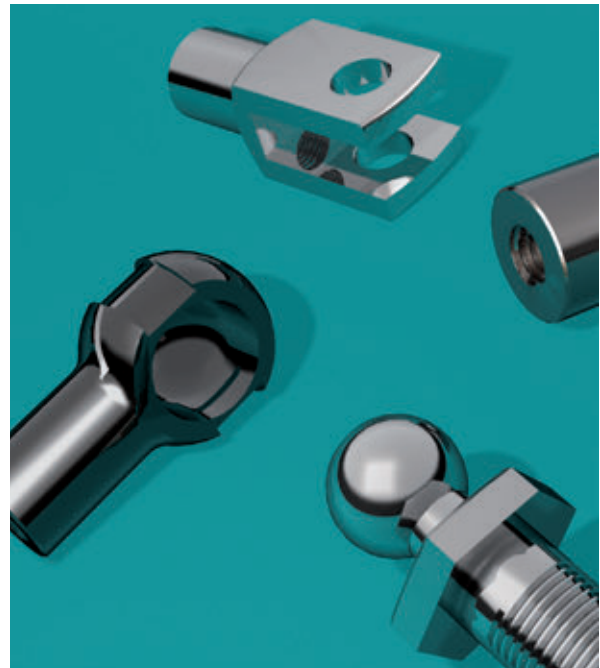
Diese Oberflächenbehandlung hat eine polierende und glättende Wirkung und kommt nur bei rostfreiem und säurefestem Material zur Anwendung. Hauptsächlich aus optischen Gründen, weil die Oberfläche dadurch hochglänzend wird.

Lackierung

Verschiedene Typen von Lacken, Primern und Zinkchromat-Farben, besonders auf groberen Federn sind möglich. Eine Lackierung auf dicht gewickelten Federn ist ungeeignet.

Epoxylackierung

Eine sehr gute Oberflächenbehandlung auf Federn. Sie wird aufgetragen, indem ein elektrostatisches Pulver auf die Federn gesprüht wird, die dann im Ofen gehärtet werden. Die Oberfläche wird glatt und sehr hart.



Oberflächenbehandlungen | Anwendungsbereiche und Eigenschaften

Delta-Seal

Organische Oberflächenbehandlungsmethode, bei der Zinkpartikel auf die Oberfläche aufgetragen werden, was für guten Korrosionsschutz sorgt. Delta-Seal ist die Vorbehandlung für Magni 565.

Magni 565

Eine Kombination aus der organischen Vorbehandlung Delta-Seal und der anorganischen Behandlung Delta-Protect. Erstklassiger Korrosionsschutz, besonders geeignet für Federn, bei denen keine Gefahr von Wasserstoffsprödigkeit auftreten darf.

Teflon

Geeignete Oberflächenbehandlung, wenn geringe Reibung, gute Isolierung und Chemikalienresistenz gefordert werden.

Betriebstemperaturbereich: -190 bis +260 °C.

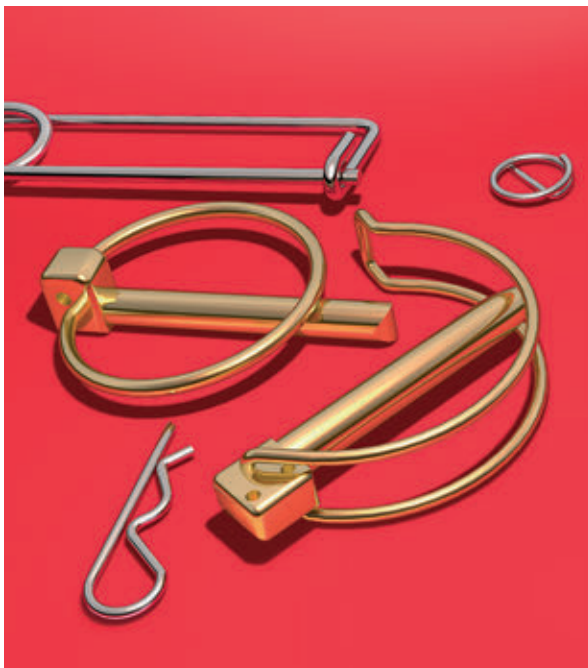
Wasserstoffsprödigkeit

Die Wasserstoffaufnahme im Stahl kann dazu führen, dass der Stahl unter Belastung bei viel niedrigerer Spannung als normal üblich bricht, obwohl er bei schnell wirkenden Prüfungen, z. B. bei der Schlagprobe, normale Haltbarkeitswerte zeigt. Dieses Phänomen nennt man Wasserstoffsprödigkeit. Wasserstoffaufnahme kommt im Zusammenhang mit allen Reaktionen vor, bei denen sich Wasserstoff auf der Stahloberfläche bildet. Oberflächenbehandlungsverfahren, die Beizung in nichtoxidierenden Säuren, kathodische Reinigung sowie kathodische Oberflächenbehandlung umfassen, können Versprödung verursachen. Besonders empfindlich sind ölgehärteter Federdraht und Blattfedern, die nach der Formung gehärtet werden.

Die Versprödungsneigung verringert sich mit verringerter Bruchgrenze und Härte. In der Regel erfolgt keine Versprödung in Stahl mit BG < 1000 Nmm² oder einer Härte unter 30 HV.

Ein Großteil des Wasserstoffs kann durch Wärmebehandlung (Wasseraustreibung) wie folgt entfernt werden:

Materialdicke < 3 mm	170 °C	5 Stunden
Materialdicke < 12 mm	190–210 °C	4 Stunden





Wir sind in allen Branch

Luft- & Raumfahrt

Agrartechnik

Automotive

Automotive Aftermarket

Bauen & Wohnen

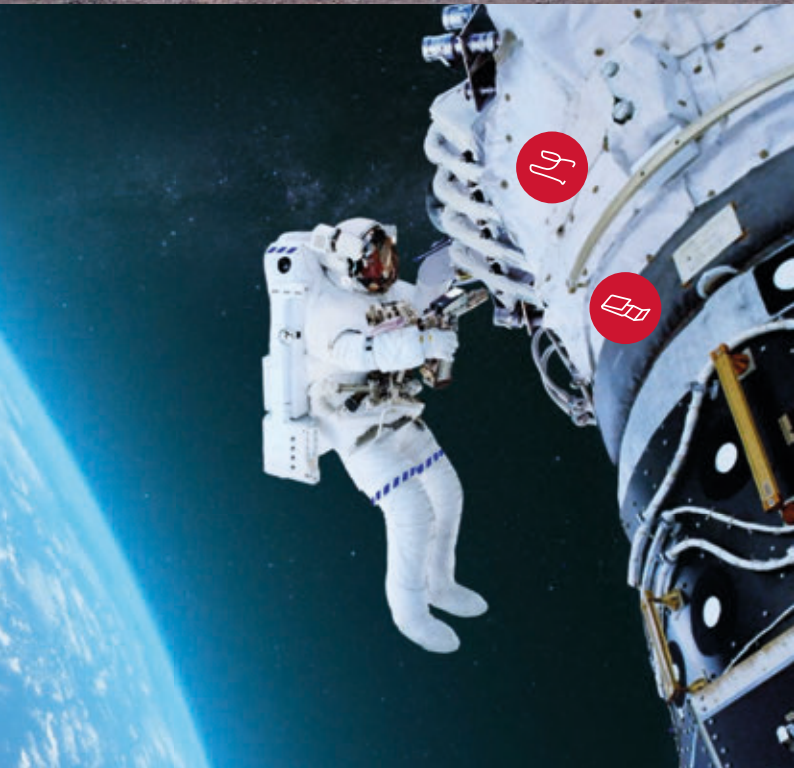
Industrie

Hydraulik

Hygiene & Kosmetik

Maschinenbau

Schiffsbau



en vertreten.

Baumaschinen

Elektronik

Energie

Lebensmittel &
Getränke

Möbel &
Textilien

Förder-
technik

Medizin

Transport-
mittel

Telekommuni-
kation

Verteidigung

Mit Lesjöfors sind Sie auf der sicheren Seite

Wer sind wir?

Wir engagieren uns für Spitzenleistungen, Zuverlässigkeit und Kundenservice. Mit unseren weltweit führenden Produkten wollen wir nachhaltige Lösungen möglich machen.

Auf unser umfangreiches Netzwerk von qualifizierten Herstellern und auf die Problemlösungskompetenz und Flexibilität unserer Teams können Sie sich verlassen. Nutzen Sie unsere Angebote, um Ihre Kapazitäten gezielt auszubauen.

Welche Vorteile bieten wir?

Als führender Hersteller von Federn und Stanzteilen bieten wir Lösungen an, die zur Optimierung Ihrer Wettbewerbsfähigkeit beitragen können.

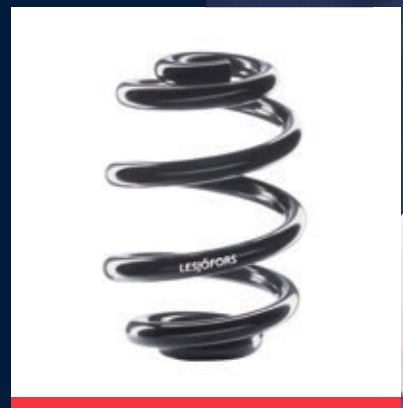
Wir sind seit 170 Jahren in der Federnherstellung tätig und verfügen über umfangreiches Fachwissen für die moderne Herstellung von Federn, Stanzteilen, Gasfedern und Metallbändern.

Neben unseren anwendungsspezifischen Produkten haben wir über 12 000 sofort lieferbare Standardartikel vorrätig.

Nachhaltigkeit

Wir wollen der weltweit nachhaltigste Hersteller von Federn und Stanzteilen sein. Die industrielle Fertigung hat großen Einfluss auf die Umwelt. Wir sind uns dieser Verantwortung bewusst und engagieren uns für eine nachhaltigere Zukunft. Darum haben wir uns zu der Initiative Science Based Targets im Einklang mit dem Pariser Klimaabkommen verpflichtet.

Willkommen bei Lesjöfors!





Sie benötigen Zug-, Druck- Gasfedern oder Stanzteile?

Technische Spitzenleistungen und ein hochwertiger, persönlicher Service machen Lesjöfors zu einem zuverlässigen, globalen Partner für alle Feder- und Stanzteilösungen.

LESJÖFORS
Springs & Pressings

lesjoforsab.com

