

Marsh Mellow[®] - Die Springs



Anchor Lamina




Aufbau:

Marsh Mellow Die Springs bestehen aus einem festen Gummikern mit Mittelbohrung und sind mit mehreren Lagen eines elastischen Gewebes umwickelt und können so mehr als 1 Million Hübe standhalten.

Federweg:

max. 27,5% der Ausgangslänge. Ein weiteres Zusammendrücken würde die Lebensdauer der Feder erheblich verkürzen.

Ø- / Längenverhältnis:

1,2 x AußenØ < Länge < 1,7 x AußenØ

Hubgeschwindigkeit bei Federweg (%):

Ø30mm – 60mm 1-1/8" – 2-1/2" O.D. Hubzahl.	10 200	15 150	20 125	25 100	30 75
Ø80mm – 150mm 3-1/4" – 6" O.D. Hubzahl	10 100	15 75	20 55	25 45	30 35

Temperaturbeständigkeit:

Die Federn sollten nur zwischen -32°C (-25°F) und 63°C (135°F) eingesetzt werden.

Beständigkeit gegen Flüssigkeiten:

Die Marsh Mellow Springs sind gegen die meisten Wasser basierten Schmierstoffe beständig. Bestimmte Additive können jedoch die Verbindung und damit die Lebenszeit beeinflussen.

Bei Erdöl basierten Flüssigkeiten ist gelegentlicher Kontakt nicht problematisch, allerdings sollten die Federn generell nicht dauerhaft von Schmierstoffen umgeben sein.

Lebensdauer:

3 – 5 Jahre in Abhängigkeit von Umwelteinflüssen und Hubgeschwindigkeit.

Composition:

Marsh Mellow Die Springs consists of a solid rubber core with hollow center and have several plies of elastic fabric wrap. So they can do more than 1 million cycles.

Deflection:

max. 27,5% of free length. A deflection greater than 27,5% will greatly reduce the life of the springs.

Diam.- / Length ratios:

1,2 x O.D. < free length < 1,7 x O.D.

Cycle rate at deflection (%):

Ø30mm – 60mm 1-1/8" – 2-1/2" O.D. C.P.M.	10 200	15 150	20 125	25 100	30 75
Ø80mm – 150mm 3-1/4" – 6" O.D. C.P.M.	10 100	15 75	20 55	25 45	30 35

Temperature range:

The springs should be limited to use in range of -32°C (-25°F) and 63°C (135°F).

Fluid Combatibility:

Marsh Mellow Die Springs are compatible with most water based fluids. Certain additives can attack the compound and shorten the life.

Occasional contact with petroleum based fluids should not affect the part, but either type lubricant should not pooling around the Marsh Mellow Springs.

Lifetime:

3 -5 years depends on environment and cycle time.

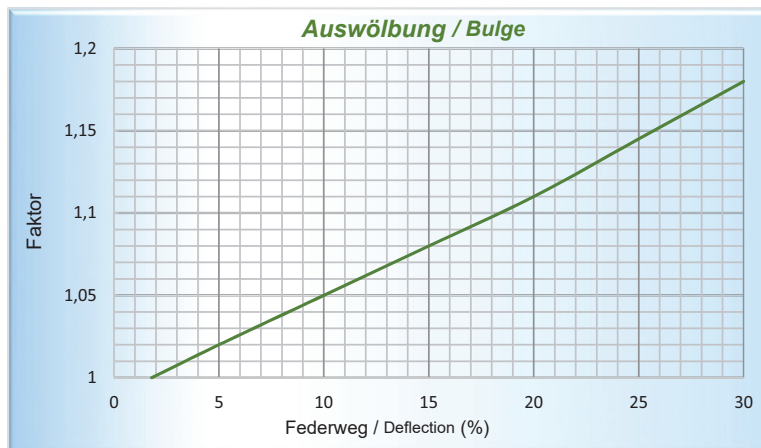



Anwendungsmöglichkeiten

- Werkzeug-Lagerblöcke
- Abstreifer an Schneidstempeln
- Aktive Lagerblöcke (Ausgleich unebener Pressenstößel)
- Werkzeugfedern
- Druckkontrolle an versch. Werkzeugen
- Abstreifer für Schneidwerkzeuge
- Schieber Rückführ-Federn

Applications

- Die storage blocks
- Stripper on punches
- Running storage blocks (to balance uneven Press ram)
- Die springs
- Pressure control on different dies
- Floating on upper shoe on blank dies
- Cam returns



Marsh Mellow Die Springs bilden unter Druck eine zylindrische Auswölbung. Um diese zu bestimmen dient das Federweg-Auswölbungs-Diagramm.

Marsh Mellow Die Springs get a cylindrical bulge under pressure. For selection, use the bulge curve

Beispielrechnung:

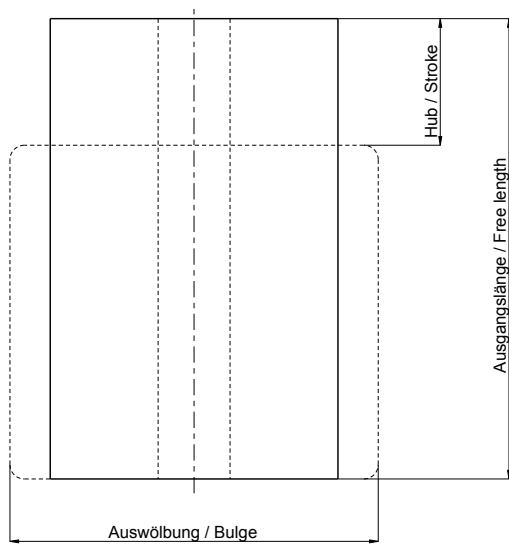
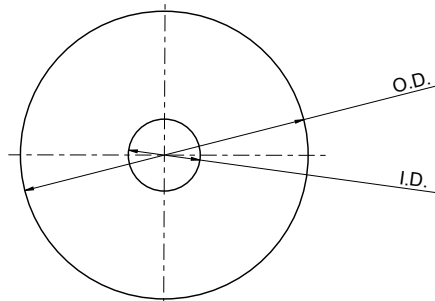
150mm Ø bei 20% Federweg
 -> ergibt Faktor 1,11
 Auswölbung = Ø x Faktor
 Auswölbung = 150mm x 1,11
 Auswölbung = 166,5mm

Example:

6" O.D. at 20% deflection
 -> results factor 1,11
 Bulge = O.D. x factor
 Bulge = 6" x 1,11
 Bulge = 6,66"

Federkraft bei Federweg / Spring force at deflection											
Abmessung / Dimension		10%		15%		20%		25%		30%	
Inch	mm	Pound	N	Pound	N	Pound	N	Pound	N	Pound	N
1-1/8 x 5/16	30 x 8	100	445	160	712	220	979	280	1245	355	1579
1-5/8 x 5/8	40 x 16	220	979	330	1468	465	2068	625	2780	860	3825
2 x 3/4	50 x 20	290	1290	470	2091	650	2891	910	4048	1250	5560
2-1/2 x 3/4	63 x 20	570	2535	920	4092	1300	5782	1780	7917	2450	10898
3-1/4 x 1	80 x 25	925	4114	1550	6894	2050	9118	2770	12321	3710	16502
4 x 1	100 x 25	1550	6894	2450	10898	3540	15746	4810	21395	6570	29223
5 x 1	125 x 25	2950	13122	4600	20461	6500	28912	8850	39365	11950	53154
6 x 1	150 x 25	4500	20016	6800	30246	9580	42612	12950	57602	17620	78374







O.D. = 30mm x I.D. = 10mm					
Bestellnr. / Order No	MM030-032M	MM030-40M	MM030-050M	MM030-063M	
Ø - Längenverhältnis / Diam. - Length Ratio	1,07	1,33	1,67	2,1	
Ausgangslänge / Free length	32	40	50	63	
Auswölbung / Bulge	38	38	38	38	
Hub / Stroke max. (27,5%)	8,80	11,00	13,75	17,33	
Federkraft in 5mm-Schritten / Spring force per 5mm compression	Hub / Stroke	Kraft / Force			
	5	730	570	327	220
	10	1900	1186	887	656
	15		1658	1579	1110
Newton	20			3249	1762

O.D. = 40mm x I.D. = 15mm					
Bestellnr. / Order No	MM040-040M	MM040-050M	MM040-063M	MM040-080M	
Ø - Längenverhältnis / Diam. - Length Ratio	1	1,25	1,58	2	
Ausgangslänge / Free length	40	50	63	80	
Auswölbung / Bulge	50	50	50	50	
Hub / Stroke max. (27,5%)	11	13,75	17,33	22	
Federkraft in 5mm-Schritten / Spring force per 5mm compression	Hub / Stroke	Kraft / Force			
	5	850	610	450	370
	10	2000	1700	1200	850
	15	5500	3300	2200	1500
	20		7000	3700	2000
Newton	25			6900	3600

O.D. = 50mm x I.D. = 20mm					
Bestellnr. / Order No	MM050-050M	MM050-063M	MM050-080M	MM050-100M	
Ø - Längenverhältnis / Diam. - Length Ratio	1	1,26	1,6	2	
Ausgangslänge / Free length	50	63	80	100	
Blöcklänge / max. compressed length	64	64	64	64	
Hub / Stroke max. (27,5%)	13,75	17,33	22	27,5	
Federkraft in 5mm-Schritten / Spring force per 5mm compression	Hub / Stroke	Kraft / Force			
	5	860	540	450	320
	10	2500	1800	1200	860
	15	4900	3300	2300	1600
	20	10300	5400	3500	2500
	25		10100	5300	3500
Newton	30			8000	4900

O.D. = 63mm x I.D. = 20mm					
Bestellnr. / Order No	MM063-063M	MM063-080M	MM063-100M	MM063-125M	
Ø - Längenverhältnis / Diam. - Length Ratio	1	1,27	1,59	1,98	
Ausgangslänge / Free length	63	80	100	125	
Auswölbung / Bulge	79	79	79	79	
Hub / Stroke max. (27,5%)	17,33	22	27,5	34,38	
Federkraft in 5mm-Schritten / Spring force per 5mm compression	Hub / Stroke	Kraft / Force			
	5	1400	1100	880	650
	10	3700	2600	2000	1500
	15	6400	4600	3500	2300
	20	10500	7100	5000	3700
	25	20500	10000	7100	5000
	30		14600	9600	6900
Newton	35			12500	9000



O.D. = 80mm x I.D. = 25mm						
Bestellnr. / Order No	MM080-080M	MM80-100M	MM80-125M	MM080-140M	MM080-150m	
Ø - Längenverhältnis / Diam. - Length Ratio	1	1,25	1,56	1,75	1,88	
Ausgangslänge / Free length	80	100	125	140	150	
Auswölbung / Bulge	104	104	104	104	104	
Hub / Stroke max. (27,5%)	22	27,5	34,38	38,5	41,25	
Federkraft in 10mm-Schritten / Spring force per 10mm compression	Hub / Stroke	Kraft / Force				
	10	4400	3800	2500	2200	2100
	20	11700	8600	6500	5700	5000
	30	22100	15500	11000	9100	8600
	40		31400	17100	13700	12400
Newton	50			31400	21000	18200

O.D. = 100mm x I.D. = 25mm									
Bestellnr. / Order No	MM100-100M	MM100-125M	MM100-140m	MM100-150M	MM100-160M	MM100-180M	MM100-190M	MM100-200M	
Ø - Längenverhältnis / Diam. - Length Ratio	1	1,25	1,4	1,5	1,6	1,8	1,9	2	
Ausgangslänge / Free length	100	125	140	150	160	180	190	200	
Auswölbung / Bulge	128	128	128	128	128	128	128	128	
Hub / Stroke max. (27,5%)	27,5	34,38	38,5	41,25	44	49,5	52,25	55	
Federkraft in 10mm-Schritten / Spring force per 10mm compression	Hub / Stroke	Kraft / Force							
	10	5500	4300	3400	3200	2600	2300	2000	1900
	20	13900	10200	9200	8700	7700	6600	6300	5500
	30	24900	17900	15200	13900	12500	11000	10200	9000
	40	64400	28000	22600	20900	19000	16500	15000	13900
	50		64400	35800	30900	26500	22000	20000	18000
Newton	60				64400	43900	30900	27400	24900

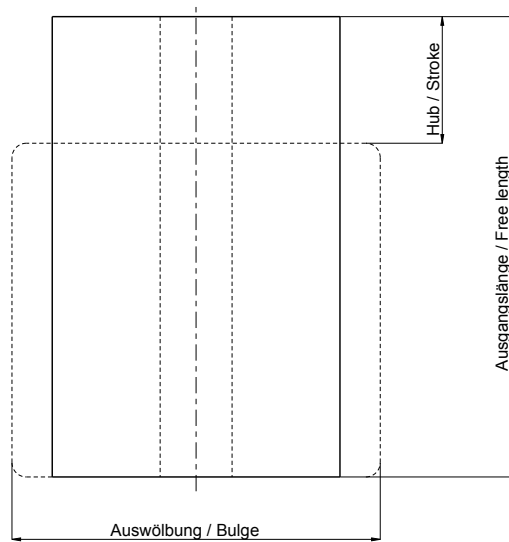
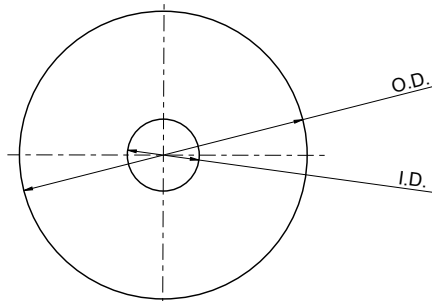
O.D. = 125mm x I.D. = 25mm										
Bestellnr. / Order No	MM125-125M	MM125-140M	MM125-150M	MM125-160M	MM125-180M	MM125-190M	MM125-200M	MM125-215M	MM125-225M	
Ø - Längenverhältnis / Diam. - Length Ratio	1	1,12	1,2	1,28	1,44	1,52	1,6	1,72	1,8	
Ausgangslänge / Free length	125	140	150	160	180	190	200	215	225	
Auswölbung / Bulge	161	161	161	161	161	161	161	161	161	
Hub / Stroke max. (27,5%)	17,33	22	27,5	34,38	38,5	41,25	44	49,5	52,25	
Federkraft in 10mm-Schritten / Spring force per 10mm compression	Hub / Stroke	Kraft / Force								
	10	7800	6800	6000	5500	5000	4500	4000	3500	2800
	20	17500	15500	14000	13200	11000	10700	10500	9800	9000
	30	30000	25200	23500	21300	19000	17500	16000	15000	14000
	40	48000	39500	34500	31500	28200	25200	23500	21000	20000
	50	100000	59000	52000	45500	37000	34500	31500	29000	28200
Newton	60			100000	65500	52000	47600	42000	37000	34500

O.D. = 150mm x I.D. = 25mm							
Bestellnr. / Order No	MM125-125M	MM125-140M	MM125-150M	MM125-160M	MM125-180M	MM125-190M	
Ø - Längenverhältnis / Diam. - Length Ratio	1,00	1,07	1,20	1,27	1,33	1,67	
Ausgangslänge / Free length	150	160	180	190	200	250	
Auswölbung / Bulge	192	192	192	192	192	192	
Hub / Stroke max. (27,5%)	41,25	44	49,5	52,25	55	68,75	
Federkraft in 10mm-Schritten / Spring force per 10mm compression	Hub / Stroke	Kraft / Force					
	10	12000	11000	10000	9000	8000	7000
	20	25000	22000	20000	19000	18000	15000
	30	40000	37000	33000	32000	25000	21000
	40	58000	55000	46000	43000	40000	33000
	50	92000	77000	61000	58000	55000	40000
	60	155000	136000	92000	81000	62000	52000
	70			140000	123000	105000	65000
Newton	80				155000	82000	





Zoll-Abmessungen
Inch-Sizes





O.D. = 1-1/8" x I.D. = 5/16"				
Bestellnr. / Order No	MM113-125	MM113-150	MM113-200	
Ø - Längenverhältnis / Diam. - Length Ratio	1,11	1,33	1,78	
Ausgangslänge / Free length	1,25	1,5	2	
Auswölbung / Bulge	1,44	1,44	1,44	
Hub / Stroke max. (27,5%)	0,34	0,41	0,55	
Federkraft in 1/8"-Schritten / Spring force per 1/8" compression	Hub / Stroke	Kraft / Force		
	0,125	120	100	80
	0,25	240	190	150
	0,375	390	300	220
	0,5	670	450	300
Pounds	0,625			410

O.D. = 1-5/8" x I.D. = 5/8"				
Bestellnr. / Order No	MM163-150	MM163-200	MM163-250	MM163-325
Ø - Längenverhältnis / Diam. - Length Ratio	0,92	1,23	1,54	2
Ausgangslänge / Free length	1,5	2	2,5	3,25
Auswölbung / Bulge	2	2	2	2
Hub / Stroke max. (27,5%)	0,41	0,55	0,69	0,89
Federkraft in 1/8"-Schritten / Spring force per 1/8" compression	Hub / Stroke	Kraft / Force		
	0,125	210	150	110
	0,25	410	270	210
	0,375	640	430	330
	0,5	1210	600	450
	0,625		910	610
	0,75		1440	840
	0,875			1200
Pounds	1		1700	840

O.D. = 2" x I.D. = 3/4"				
Bestellnr. / Order No	MM200-200	MM200-250	MM200-325	MM200-400
Ø - Längenverhältnis / Diam. - Length Ratio	1	1,25	1,63	2
Ausgangslänge / Free length	2	2,5	3,25	4
Auswölbung / Bulge	2,56	2,56	2,56	2,56
Hub / Stroke max. (27,5%)	0,55	0,69	0,89	1,1
Federkraft in 1/8"-Schritten / Spring force per 1/8" compression	Hub / Stroke	Kraft / Force		
	0,125	170	150	120
	0,25	400	320	230
	0,375	660	500	380
	0,5	920	700	520
	0,625	1270	960	670
	0,75	1850	1310	840
	0,875			1270
Pounds	1			920

O.D. = 2-1/2" x I.D. = 3/4"				
Bestellnr. / Order No	MM250-250	MM250-325	MM250-400	MM250-500
Ø - Längenverhältnis / Diam. - Length Ratio	1	1,3	1,6	2
Ausgangslänge / Free length	2,5	3,25	4	5
Auswölbung / Bulge	3,2	3,2	3,2	3,2
Hub / Stroke max. (27,5%)	0,69	0,89	1,1	1,38
Federkraft in 1/4"-Schritten / Spring force per 1/4" compression	Hub / Stroke	Kraft / Force		
	0,25	570	420	330
	0,5	1300	950	751
	0,75	2400	1570	1200
	1	5400	2600	1750
	1,25		4600	2600
Pounds	1,5		4600	2400



O.D. = 3-1/4" x I.D. = 1"								
Bestellnr. / Order No	MM325-325	MM325-350	MM325-400	MM32 5-4 50	MM325-500	MM325-550	MM325-600	
Ø - Längenverhältnis / Diam. - Length Ratio	1	1,08	1,23	1,38	1,54	1,69	1,85	
Ausgangslänge / Free length	3,25	3,5	4	4,5	5	5,5	6	
Auswölbung / Bulge	4,16	4,16	4,16	4,16	4,16	4,16	4,16	
Hub / Stroke max. (27,5%)	0,89	0,96	1,1	1,24	1,38	1,51	1,65	
Federkraft in 1/4"-Schritten / Spring force per 1/4" compression	Hub / Stroke	Kraft / Force						
	0,25	800	700	600	400	320	250	230
	0,5	1600	1500	1260	900	630	750	700
	0,75	2550	2300	2000	1600	1400	1200	1100
	1	4000	3500	2850	2200	1950	1700	1600
	1,25	7000	5600	4150	3100	2600	2300	2100
	1,5			6400	4300	3500	3000	2650
	1,75				6500	4850	4000	3400
	2					7500	5200	4500
	Pounds							

O.D. = 4" x I.D. = 1"									
Bestellnr. / Order No	MM400-400	MM400-450	MM400-500	MM400-550	MM400-600	MM400-650	MM400-700	MM400-750	
Ø - Längenverhältnis / Diam. - Length Ratio	1	1125	1,25	1375	1,5	1625	1,75	1875	
Ausgangslänge / Free length	4	4,5	5	5,5	6	6,5	7	7,5	
Auswölbung / Bulge	5,12	5,12	5,12	5,12	5,12	5,12	5,12	5,12	
Hub / Stroke max. (27,5%)	1,1	1,24	1,38	1,51	1,65	1,79	1,93	2,06	
Federkraft in 1/4"-Schritten / Spring force per 1/4" compression	Hub / Stroke	Kraft / Force							
	0,25	900	750	700	550	500	400	300	200
	0,5	2000	1900	1500	1400	1200	1100	800	800
	0,75	3300	2800	2500	2200	2000	1800	1500	1400
	1	4800	4100	3500	3100	2800	2600	2200	2000
	1,25	7100	5700	4700	4200	3700	3300	2800	2600
	1,5	11500	8200	6400	5400	4700	4200	3600	3300
	1,75	15500	12500	9000	7100	6100	5400	4500	4100
	2		14200	15000	1000	8000	6800	5500	4900
	2,25				14000	11000	8900	6800	6000
Pounds									

O.D. = 5" x I.D. = 1"										
Bestellnr. / Order No	MM500-500	MM500-550	MM500-600	MM500-650	MM500-700	MM500-750	MM500-800	MM500-850	MM500-900	
Ø - Längenverhältnis / Diam. - Length Ratio	1	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	
Ausgangslänge / Free length	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9	
Auswölbung / Bulge	6,4	6,4	6,4	6,4	6,4	6,4	6,4	6,4	6,4	
Hub / Stroke max. (27,5%)	1,38	1,51	1,65	1,79	1,93	2,06	2,2	2,34	2,48	
Federkraft in 1/4"-Schritten / Spring force per 1/4" compression	Hub / Stroke	Kraft / Force								
	0,25	1400	1300	1000	900	700	600	400	400	300
	0,5	3000	2700	2200	2000	1700	1600	1300	1200	1100
	0,75	4600	4000	3400	3200	2800	2700	2200	2100	1900
	1	6400	5600	4800	4400	3900	3700	3100	2900	2700
	1,25	8700	7500	6300	5800	5200	4800	4100	3800	3500
	1,5	11700	9900	8100	7300	6600	6000	5200	4800	4400
	1,75	17000	13500	10500	9100	8000	7400	6300	5700	5300
	2	24500	17900	13800	11500	9700	9000	7500	6900	6300
	2,25			19000	15500	12500	11000	9000	8100	7500
2,5				20500	16300	13700	10800	9700	8700	
2,75					21500	17300	13300	11500	10300	
Pounds										

O.D. = 6" x I.D. = 1"								
Bestellnr. / Order No	MM600-600	MM600-650	MM600-700	MM600-750	MM600-800	MM600-900	MM600-1000	
Ø - Längenverhältnis / Diam. - Length Ratio	1	1,08	1,17	1,25	1,33	1,5	1,67	
Ausgangslänge / Free length	6	6,5	7	7,5	8	9	10	
Auswölbung / Bulge	7,63	7,63	7,63	7,63	7,63	7,63	7,63	
Hub / Stroke max. (27,5%)	1,65	1,79	1,93	2,06	2,2	2,48	2,75	
Federkraft in 1/4"-Schritten / Spring force per 1/4" compression	Hub / Stroke	Kraft / Force						
	0,25	1400	1300	1100	900	800	750	700
	0,5	3400	3100	2800	2400	2200	2150	2100
	0,75	5400	5000	4500	4000	3700	3500	3300
	1	7500	6900	6100	5500	5100	4700	4400
	1,25	10000	9000	8200	7300	6700	6100	5600
	1,5	12900	11200	10100	9100	8300	7500	6800
	1,75	16500	14200	12500	11100	10100	9000	8000
	2	22000	18300	15600	13500	12100	10800	9500
	2,25	30000	24300	19500	16500	14700	12800	11000
2,5		31600	25200	20300	17800	15200	12700	
2,75			32000	26600	22100	18400	14700	
3				38000	28000	22600	17200	
Pounds								





Platzbedarf:

Die Feder muss sich unter Druck ungehindert ausbauchen können. Den notwendigen Platzbedarf entnehmen sie bitte dem Federweg-Auswölbungs-Diagramm auf Seite 3.

Positionierstift:

Für die Positionierung der Federn können Positionierstifte verwendet werden. Dabei sollte das Maß „L“ des Stiftes 50% der Federlänge nicht überschreiten. Folgende Abmessungen sind verfügbar:

Space needs

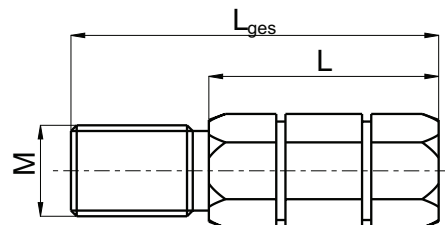
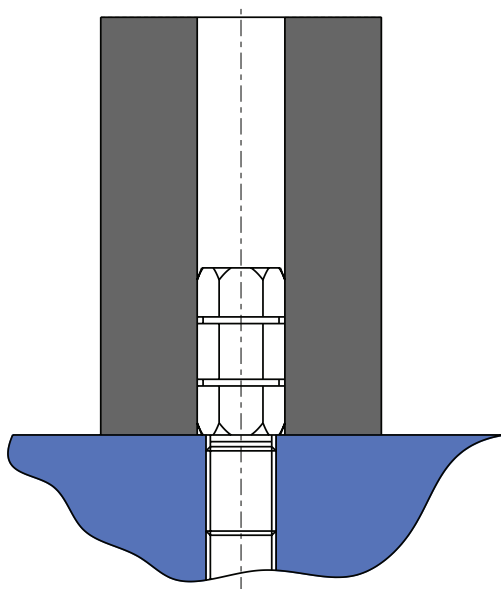
The spring have to bulge unimpeded under pressure. See the bulge curve on page 3 for space needs.

Location stud

To locate the springs can be used locating studs. The length „L“ should never exceed 50% of the spring free length. Following dimensions are available:

	Marsh Mellow I.D.	Bestellnr. / Order No	M	L _{ges}	L
Zoll / Inch	5/16"	T-Stud-1/4-20	1/4-20	2"	1-1/2"
	5/8"	T-Stud-3/8-16	3/8-16	2-1/8"	1-1/2"
	3/4"	T-Stud-1/2-13	1/2-13	2-1/4"	1-1/2"
	1"	T-Stud-3/4-10	3/4-10	3"	2"
Metrisch / Metric	8mm	T-Stud-M6-1.0	M6	50,5mm	38mm
	16mm	T-Stud-M10-1.25	M10	54mm	38mm
	20mm	T-Stud-M12-1.75	M12	58mm <td 38mm	
	25mm	T-Stud-M20-2.5	M20	80mm	50mm

*Für metrische Federn sollten metrische Stifte verwendet werden!
*For metric sized springs should be used metric sized studs!





Führungsbolzen:

Für die Erhöhung des Federweges können die Federn übereinander verbaut werden. Zwischen den Federn sind Scheiben zu verwenden und zur Zentrierung werden Führungsbolzen empfohlen. Achten Sie darauf, dass der Bolzen nach oben genügend Freiraum hat!

Guide rods

To increase the compression the springs can be install one above the other. Between the springs you have to use washers and for locating are guide rods recommended. Make sure there is no risk of collision to the top!

