



Federelemente





INHALTSVERZEICHNIS

Federelemente

Artikel-Nr.:	Bezeichnung	Seite
	Gebrauchsanweisung Schraubendruckfedern ISO 10243	D-3
HA-4111.	Schraubendruckfeder ISO 10243, Grün	D-4
HA-4112.	Schraubendruckfeder ISO 10243, Blau	D-6
HA-4113.	Schraubendruckfeder ISO 10243, Rot	D-8
HA-4114.	Schraubendruckfeder ISO 10243, Gelb	D-10
HA-511.	Polyurethan-Feder 80 Shore A, Grün	D-12
HA-512.	Polyurethan-Feder 90 Shore A, Gelb	D-13
HA-513.	Polyurethan-Feder 95 Shore A, Rot	D-14
	Polyurethan-Feder (Kraftdiagramm 1)	D-15
	Polyurethan-Feder (Kraftdiagramm 2)	D-16
	Polyurethan-Feder (Kraftdiagramm 3)	D-17
	Polyurethan-Feder (Kraftdiagramm 4)	D-18
HA-4124.	Schulterpassschraube	D-19
HA-4125.	Distanzeinheit	D-20
HA-1756.	Feder-Führungsbolzen	D-21
HA-4122.	Scheibe für Schrauben M6 - M36	D-21
HA-4121.	Distanzrohr	D-22
HA-4128.	Auflagescheibe für Schraubendruckfeder, Typ 7	D-23
HA-542.	Auflagescheibe für Polyurethanfeder, Typ 6	D-23
HA-4127.	Verschlussschraube	D-24
HA-543.	Urethan Dämpfungsscheibe 90 Shore A	D-24
HA-5412.	Aufnahmebolzen	D-25
HA-5413	Federscheibe	D-25

SCHRAUBENDRUCKFEDERN NACH ISO 10243 UND POLYURETHANFEDERN

Ständige Forschung und Entwicklung, sowie strenge Kontrolle des Fertigungsprozesses nach dem Standard ISO 9001 garantiert ein Produkt mit hervorragenden Eigenschaften in Bezug auf Maßgenauigkeit, Haltbarkeit und Zuverlässigkeit.

Testreihen zur Zuverlässigkeit haben die Angaben von Werten für die Lebensdauer in Abhängigkeit von Federweg und Gebrauchsempfehlungen ermöglicht. Diese Werte können aufgrund der zahlreichen Variablen unter realen Arbeitsbedingungen nicht garantiert werden.

Spezialschraubendruckfeder nach DIN ISO 10243 sind Systemfedern in 4 Belastungsgruppen für hohe Wechsel- und Dauerbelastungen. Das speziell gewalzte Drahtprofil ist aus hochwertig legiertem und wärmebehandeltem Stahl hergestellt.

Polyurethanfedern werden bevorzugt eingesetzt wo hohe Federkräfte und gute dauerelastische Dämpfungseigenschaften benötigt werden. Die Polyurethanfedern erhalten Sie bei uns in 80, 90 und 95 Shore A.



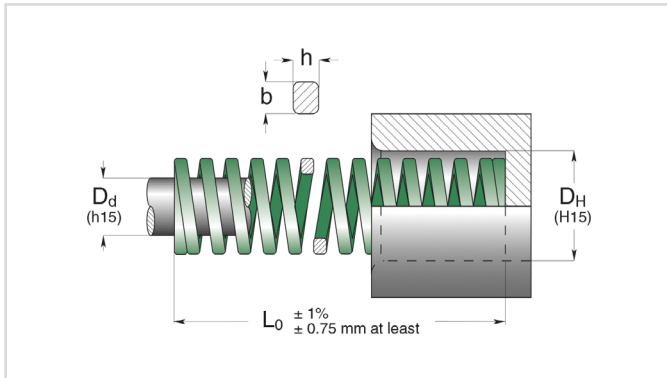


GEBRAUCHSANWEISUNG SCHRAUBENDRUCKFEDERN ISO 10243

- Der korrekte Gebrauch der Federn garantiert für Leistungen, die deutlich über der angegebenen Lebensdauer liegen. Vor Gebrauch der Federn müssen die Gebrauchsempfehlungen aufmerksam gelesen werden. Ein nicht korrekter Gebrauch reduziert die Lebensdauer der Federn deutlich und kann zu Gefahren und Schäden führen.
- Bei Gebrauch der Federn den maximalen Federweg nicht übersteigen, um das plötzliche Brechen und Schäden an der Form zu vermeiden. Die Federn nicht für lange Zeit in gespannter Position lagern, um anormale Belastungen und plötzlichen Bruch zu vermeiden.
- Wenn gleichzeitig mehrere Federn verwendet werden, muss sichergestellt werden, dass Federweg und Kräfte ausgeglichen sind. Es muss für eine perfekte Rechtwinkligkeit zu den Auflageflächen garantiert sein, um ein vorzeitiges Nachgeben der Federn zu vermeiden.
- Die Federn nicht ohne vollständige Führung übereinander gesetzt oder ineinander gesetzt verwenden, das dies zu Sach- und Personenschäden führen kann!
- Je größer die Führung ist, desto länger ist die Lebensdauer der Federn. Alle Federn müssen mit einem Verhältnis von Länge zu Durchmesser von mehr als 3 : 5 geführt werden!
- Betriebstemperatur -30°C bis +120°C. Bei Temperaturen von 120°C bis maximal 250°C muss ein Spannungsverlust von 1% ca. alle 40°C berücksichtigt werden.
- Schäden gleich welcher Art auf der Oberfläche der Federn (Schnitte, Abschürfungen, Abrieb) können die erwartete Lebensdauer deutlich reduzieren. Beschädigte Federn müssen ausgewechselt werden. Bei gleichem Gesamtfederweg gilt, dass die Lebensdauer der Federn umso höher ist, je größer die Vorspannung ist. Federn mit einer größeren Länge bei gleicher Gesamtkraft garantieren deshalb für eine längere Lebensdauer. Es wird zu einer Mindestvorspannung von 5% der freien Länge geraten.
- Durch eine defekte Feder entsteht ein Ungleichgewicht der Spannungen, durch das die anderen Federn oder die Form beschädigt werden. Es müssen immer alle Federn ausgewechselt werden. Ein geplantes Auswechseln der Federn anhand der in den Tabellen angegebenen Lebensdauer beugt Schäden vor und hilft dabei, Kosten zu senken.

**SCHRAUBENDRUCKFEDER ISO 10243, GRÜN**

Artikel-Nr.: HA-4111.



Artkel.-Nr.:	DH	Dd	L0	±10%	A 25% L0 +3.000.000	B 30% L0 ~1.500.000	C 35% L0 300-500.000	D 40% L0 100-200.000	E do not use				
	b x h												
	mm	mm	mm	N/mm	mm	N	mm	N	mm	N	mm	N	mm
HA-4111.10.025	10	5	25	10,0	6,3	63	7,5	75	8,8	88	10,0	100	13,5
HA-4111.10.032	10	5	32	8,5	8,0	68	9,6	82	11,2	95	12,8	109	17,5
HA-4111.10.038	10	5	38	6,8	9,5	65	11,4	78	13,3	90	15,2	103	20,8
HA-4111.10.044	10	5	44	6,0	11,0	66	13,2	79	15,4	92	17,6	106	23,9
HA-4111.10.051	10	5	51	5,0	12,8	64	15,3	77	17,9	89	20,4	102	28,9
HA-4111.10.064	10	5	64	4,3	16,0	69	19,2	83	22,4	96	25,6	110	36,1
HA-4111.10.076	10	5	76	3,2	19,0	61	22,8	73	26,6	85	30,4	97	43,2
HA-4111.10.305	1,7 x 1,1		305	1,1	76,3	84	91,5	101	107,0	117	122,0	134	178,0
HA-4111.13.025	12,5	6,3	25	17,9	6,3	113	7,5	134	8,8	157	10,0	179	13,2
HA-4111.13.032	12,5	6,3	32	16,4	8,0	131	9,6	157	11,2	184	12,8	210	18,0
HA-4111.13.038	12,5	6,3	38	13,6	9,5	129	11,4	155	13,3	181	15,2	207	21,0
HA-4111.13.044	12,5	6,3	44	12,1	11,0	133	13,2	160	15,4	186	17,6	213	24,0
HA-4111.13.051	12,5	6,3	51	11,4	12,8	146	15,3	174	17,9	203	20,4	233	28,7
HA-4111.13.064	12,5	6,3	64	9,3	16,0	149	19,2	179	22,4	208	25,6	238	35,8
HA-4111.13.076	12,5	6,3	76	7,1	19,0	135	22,8	162	26,6	189	30,4	216	42,7
HA-4111.13.089	12,5	6,3	89	5,4	22,3	120	26,7	144	31,2	168	35,6	192	50,4
HA-4111.13.102	12,5	6,3	102	4,1	25,5	105	30,6	125	35,7	146	40,8	167	58,4
HA-4111.13.305	2,4 x 1,4		305	1,4	76,3	107	91,5	128	107,0	149	122,0	171	172,0
HA-4111.16.025	16	8	25	23,4	6,3	147	7,5	176	8,8	205	10,0	234	12,6
HA-4111.16.032	16	8	32	22,9	8,0	183	9,6	220	11,2	256	12,8	293	16,4
HA-4111.16.038	16	8	38	19,3	9,5	183	11,4	220	13,3	257	15,2	293	19,7
HA-4111.16.044	16	8	44	17,1	11,0	188	13,2	226	15,4	263	17,6	301	22,5
HA-4111.16.051	16	8	51	15,7	12,8	201	15,3	240	17,9	280	20,4	320	26,3
HA-4111.16.064	16	8	64	10,7	16,0	171	19,2	205	22,4	240	25,6	274	33,3
HA-4111.16.076	16	8	76	10,0	19,0	190	22,8	228	26,6	266	30,4	304	40,2
HA-4111.16.089	16	8	89	8,6	22,3	192	26,7	230	31,2	268	35,6	306	47,6
HA-4111.16.102	16	8	102	7,8	25,5	199	30,6	239	35,7	278	40,8	318	55,4
HA-4111.16.115	16	8	115	6,6	28,8	190	34,5	228	40,3	266	46,0	304	60,8
HA-4111.16.305	3,2 x 1,5		305	2,5	76,3	191	91,5	229	107,0	267	122,0	305	165,0
HA-4111.20.025	20	10	25	55,8	6,3	352	7,5	419	8,8	488	10,0	558	12,1
HA-4111.20.032	20	10	32	45,0	8,0	360	9,6	432	11,2	504	12,8	576	15,3
HA-4111.20.038	20	10	38	33,3	9,5	316	11,4	380	13,3	443	15,2	506	18,9
HA-4111.20.044	20	10	44	30,0	11,0	330	13,2	396	15,4	462	17,6	528	21,5
HA-4111.20.051	20	10	51	24,5	12,8	314	15,3	375	17,9	437	20,4	500	25,0
HA-4111.20.064	20	10	64	20,0	16,0	320	19,2	384	22,4	448	25,6	512	31,1
HA-4111.20.076	20	10	76	16,0	19,0	304	22,8	365	26,6	426	30,4	486	37,3
HA-4111.20.089	20	10	89	14,0	22,3	312	26,7	374	31,2	436	35,6	498	44,5
HA-4111.20.102	20	10	102	12,0	25,5	306	30,6	367	35,7	428	40,8	490	51,1
HA-4111.20.115	20	10	115	10,9	28,8	314	34,5	376	40,3	439	46,0	501	58,2
HA-4111.20.127	20	10	127	9,5	31,8	302	38,1	362	44,5	422	50,8	483	64,9
HA-4111.20.139	20	10	139	8,4	35,0	294	42,0	353	48,7	409	56,0	470	71,5
HA-4111.20.152	20	10	152	7,5	38,0	285	45,6	342	53,2	399	60,8	456	78,8
HA-4111.20.305	4,0 x 2,1		305	4,0	76,3	305	91,5	366	107,0	427	122,0	488	157,0

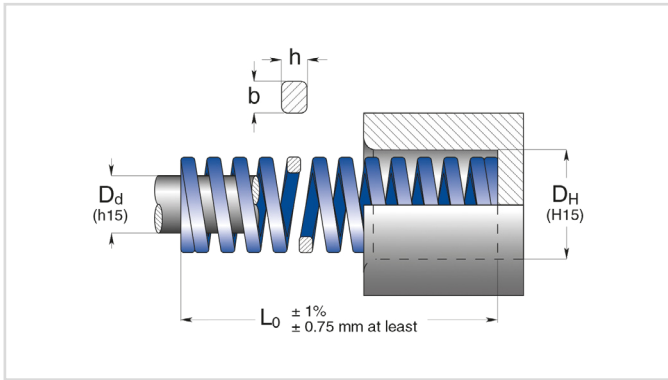


Artkel.-Nr.:	DH	Dd	L0	±10%	A 25% L0 +3.000.000	B 30% L0 ~1.500.000	C 35% L0 300-500.000	D 40% L0 100-200.000	E do not use				
	b x h												
	mm	mm	mm	N/mm	mm	N	mm	N	mm	N	mm	N	mm
HA-4111.25.025	25	12,5	25	100,0	6,3	630	7,5	750	8,8	875	10,0	1000	11,9
HA-4111.25.032	25	12,5	32	80,3	8,0	642	9,6	771	11,2	899	12,8	1028	16,0
HA-4111.25.038	25	12,5	38	62,0	9,5	589	11,4	707	13,3	825	15,2	942	18,3
HA-4111.25.044	25	12,5	44	52,9	11,0	582	13,2	698	15,4	815	17,6	931	21,4
HA-4111.25.051	25	12,5	51	44,0	12,8	563	15,3	673	17,9	785	20,4	898	24,9
HA-4111.25.064	25	12,5	64	35,2	16,0	563	19,2	676	22,4	788	25,6	901	31,4
HA-4111.25.076	25	12,5	76	28,0	19,0	532	22,8	638	26,6	745	30,4	851	37,5
HA-4111.25.089	25	12,5	89	24,0	22,3	535	26,7	641	31,2	748	35,6	854	43,5
HA-4111.25.102	25	12,5	102	21,1	25,5	538	30,6	646	35,7	753	40,8	861	51,1
HA-4111.25.115	25	12,5	115	18,7	28,8	539	34,5	645	40,3	753	46,0	860	58,1
HA-4111.25.127	25	12,5	127	16,7	31,8	531	38,1	636	44,5	742	50,8	848	64,1
HA-4111.25.139	25	12,5	139	15,3	35,0	536	42,0	643	48,7	744	56,0	857	70,4
HA-4111.25.152	25	12,5	152	14,0	38,0	532	45,6	638	53,2	745	60,8	851	77,1
HA-4111.25.178	25	12,5	178	12,5	44,5	556	53,4	668	62,3	779	71,2	890	93,1
HA-4111.25.203	25	12,5	203	10,4	50,8	528	60,9	633	71,1	739	81,2	844	103,0
HA-4111.25.305	5,4 x 2,7		305	7,0	76,3	534	91,5	641	107,0	747	122,0	854	156,0
HA-4111.32.038	32	16	38	94,0	9,5	893	11,4	1072	13,3	1250	15,2	1429	18,3
HA-4111.32.044	32	16	44	79,5	11,0	875	13,2	1049	15,4	1224	17,6	1399	21,5
HA-4111.32.051	32	16	51	67,0	12,8	858	15,3	1025	17,9	1196	20,4	1367	25,5
HA-4111.32.064	32	16	64	53,0	16,0	848	19,2	1018	22,4	1187	25,6	1357	31,9
HA-4111.32.076	32	16	76	44,0	19,0	836	22,8	1003	26,6	1170	30,4	1338	38,6
HA-4111.32.089	32	16	89	37,2	22,3	830	26,7	993	31,2	1159	35,6	1324	46,5
HA-4111.32.102	32	16	102	32,0	25,5	816	30,6	979	35,7	1142	40,8	1306	53,2
HA-4111.32.115	32	16	115	29,0	28,8	835	34,5	1001	40,3	1167	46,0	1334	60,0
HA-4111.32.127	32	16	127	25,0	31,8	795	38,1	953	44,5	1111	50,8	1270	66,7
HA-4111.32.139	32	16	139	23,0	35,0	805	42,0	966	48,7	1119	56,0	1288	71,8
HA-4111.32.152	32	16	152	21,5	38,0	817	45,6	980	53,2	1144	60,8	1307	78,5
HA-4111.32.178	32	16	178	18,2	44,5	810	53,4	972	62,3	1134	71,2	1296	94,4
HA-4111.32.203	32	16	203	15,8	50,8	803	60,9	962	71,1	1123	81,2	1283	107,0
HA-4111.32.254	32	16	254	12,5	63,5	794	76,2	953	88,9	1111	102,0	1270	136,0
HA-4111.32.305	6,8 x 3,3		305	10,3	76,3	786	91,5	942	107,0	1100	122,0	1257	163,0
HA-4111.40.051	40	20	51	92,0	12,8	1178	15,3	1408	17,9	1642	20,4	1877	25,5
HA-4111.40.064	40	20	64	73,0	16,0	1168	19,2	1402	22,4	1635	25,6	1869	31,4
HA-4111.40.076	40	20	76	63,0	19,0	1197	22,8	1436	26,6	1676	30,4	1915	37,8
HA-4111.40.089	40	20	89	51,0	22,3	1137	26,7	1362	31,2	1589	35,6	1816	44,3
HA-4111.40.102	40	20	102	43,0	25,5	1097	30,6	1316	35,7	1535	40,8	1754	50,7
HA-4111.40.115	40	20	115	39,6	28,8	1140	34,5	1366	40,3	1594	46,0	1822	58,1
HA-4111.40.127	40	20	127	37,0	31,8	1177	38,1	1410	44,5	1645	50,8	1880	64,6
HA-4111.40.139	40	20	139	32,0	35,0	1120	42,0	1344	48,7	1557	56,0	1792	70,1
HA-4111.40.152	40	20	152	28,0	38,0	1064	45,6	1277	53,2	1490	60,8	1702	76,6
HA-4111.40.178	40	20	178	25,2	44,5	1121	53,4	1346	62,3	1570	71,2	1794	90,4
HA-4111.40.203	40	20	203	22,7	50,8	1153	60,9	1382	71,1	1613	81,2	1843	102,0
HA-4111.40.254	40	20	254	17,0	63,5	1080	76,2	1295	88,9	1511	102,0	1727	129,0
HA-4111.40.305	8,1 x 4,0		305	14,8	76,3	1129	91,5	1354	107,0	1580	122,0	1806	156,0
HA-4111.50.064	50	25	64	156,0	16,0	2496	19,2	2995	22,4	3494	25,6	3994	31,0
HA-4111.50.076	50	25	76	125,0	19,0	2375	22,8	2850	26,6	3325	30,4	3800	37,2
HA-4111.50.089	50	25	89	109,0	22,3	2431	26,7	2910	31,2	3395	35,6	3880	43,6
HA-4111.50.102	50	25	102	94,0	25,5	2397	30,6	2876	35,7	3356	40,8	3835	50,3
HA-4111.50.115	50	25	115	81,0	28,8	2333	34,5	2795	40,3	3260	46,0	3726	58,1
HA-4111.50.127	50	25	127	71,0	31,8	2258	38,1	2705	44,5	3156	50,8	3607	63,7
HA-4111.50.139	50	25	139	66,5	35,0	2328	42,0	2793	48,7	3235	56,0	3724	69,5
HA-4111.50.152	50	25	152	60,0	38,0	2280	45,6	2736	53,2	3192	60,8	3648	76,5
HA-4111.50.178	50	25	178	52,0	44,5	2314	53,4	2777	62,3	3240	71,2	3702	91,9
HA-4111.50.203	50	25	203	44,0	50,8	2235	60,9	2680	71,1	3126	81,2	3573	105,0
HA-4111.50.254	50	25	254	35,0	63,5	2223	76,2	2667	88,9	3112	102,0	3556	131,0
HA-4111.50.305	10,9 x 5,3		305	28,5	76,3	2175	91,5	2608	107,0	3042	122,0	3477	155,0
HA-4111.63.076	63	38	76	189,0	19,0	3591	22,8	4309	26,6	5027	30,4	5746	36,5
HA-4111.63.089	63	38	89	158,0	22,3	3523	26,7	4219	31,2	4922	35,6	5625	43,4
HA-4111.63.102	63	38	102	131,0	25,5	3341	30,6	4009	35,7	4677	40,8	5345	49,7
HA-4111.63.115	63	38	115	116,0	28,8	3341	34,5	4002	40,3	4669	46,0	5336	55,6
HA-4111.63.127	63	38	127	103,0	31,8	3275	38,1	3924	44,5	4578	50,8	5232	62,7
HA-4111.63.152	63	38	152	84,3	38,0	3203	45,6	3844	53,2	4485	60,8	5125	77,1
HA-4111.63.178	63	38	178	71,5	44,5	3182	53,4	3818	62,3	4454	71,2	5091	92,2
HA-4111.63.203	63	38	203	61,7	50,8	3134	60,9	3758	71,1	4384	81,2	5010	103,0
HA-4111.63.254	63	38	254	47,0	63,5	2985	76,2	3581	88,9	4178	102,0	4775	130,0
HA-4111.63.305	11,0 x 7,8		305	38,2	76,3	2915	91,5	3495	107,0	4078	122,0	4660	157,0

**SCHRAUBENDRUCKFEDER ISO 10243, BLAU**

Artikel-Nr.: HA-4112.

Artkel.-Nr.:	D _H	D _d	L ₀	±10%	A 25% L ₀ +3.000.000	B 30% L ₀ ~1.500.000	C 35% L ₀ 300-500.000	D 40% L ₀ 100-200.000	E do not use				
	b x h												
	mm	mm	mm	N/mm	mm	N	mm	N	mm	N	mm		
HA-4112.10.025	10	5	25	16,0	6,3	101	7,5	120	8,4	135	9,4	150	10,2
HA-4112.10.032	10	5	32	13,0	8,0	104	9,6	125	10,8	140	12,0	156	14,2
HA-4112.10.038	10	5	38	11,9	9,5	113	11,4	136	12,8	153	14,3	170	16,8
HA-4112.10.044	10	5	44	10,3	11,0	113	13,2	136	14,9	153	16,5	170	19,4
HA-4112.10.051	10	5	51	8,9	12,8	114	15,3	136	17,2	153	19,1	170	23,4
HA-4112.10.064	10	5	64	7,5	16,0	120	19,2	144	21,6	162	24,0	180	28,2
HA-4112.10.076	10	5	76	5,3	19,0	101	22,8	121	25,7	136	28,5	151	34,2
HA-4112.10.305	1,9 x 1,3		305	1,6	76,3	122	91,5	146	103,0	165	114,0	183	134,0
HA-4112.13.025	12,5	6,3	25	30,0	6,3	189	7,5	225	8,4	253	9,4	282	11,9
HA-4112.13.032	12,5	6,3	32	24,8	8,0	198	9,6	238	10,8	268	12,0	298	16,2
HA-4112.13.038	12,5	6,3	38	21,4	9,5	203	11,4	244	12,8	274	14,3	306	18,7
HA-4112.13.044	12,5	6,3	44	18,5	11,0	204	13,2	244	14,9	275	16,5	305	21,3
HA-4112.13.051	12,5	6,3	51	15,5	12,8	198	15,3	237	17,2	267	19,1	296	25,6
HA-4112.13.064	12,5	6,3	64	12,1	16,0	194	19,2	232	21,6	261	24,0	290	32,4
HA-4112.13.076	12,5	6,3	76	10,2	19,0	194	22,8	233	25,7	262	28,5	291	39,0
HA-4112.13.089	12,5	6,3	89	8,4	22,3	187	26,7	224	30,0	252	33,4	281	45,9
HA-4112.13.102	12,5	6,3	102	6,3	25,5	161	30,6	193	34,4	217	38,3	241	52,3
HA-4112.13.305	2,5 x 1,5		305	2,1	76,3	160	91,5	192	103,0	216	114,0	240	153,0
HA-4112.16.025	16	8	25	49,4	6,3	311	7,5	371	8,4	417	9,4	464	10,5
HA-4112.16.032	16	8	32	37,1	8,0	297	9,6	356	10,8	401	12,0	445	13,2
HA-4112.16.038	16	8	38	33,9	9,5	322	11,4	386	12,8	435	14,3	485	17,2
HA-4112.16.044	16	8	44	30,0	11,0	330	13,2	396	14,9	446	16,5	495	19,4
HA-4112.16.051	16	8	51	26,4	12,8	338	15,3	404	17,2	454	19,1	504	24,2
HA-4112.16.064	16	8	64	20,5	16,0	328	19,2	394	21,6	443	24,0	492	29,2
HA-4112.16.076	16	8	76	17,8	19,0	338	22,8	406	25,7	457	28,5	507	36,3
HA-4112.16.089	16	8	89	15,2	22,3	339	26,7	406	30,0	457	33,4	508	41,7
HA-4112.16.102	16	8	102	13,5	25,5	344	30,6	413	34,4	465	38,3	517	48,9
HA-4112.16.115	16	8	115	11,8	28,8	340	34,5	407	38,8	458	43,1	509	53,1
HA-4112.16.305	3,2 x 2,0		305	4,8	76,3	366	91,5	439	103,0	494	114,0	549	142,0
HA-4112.20.025	20	10	25	98,0	6,3	617	7,5	735	8,4	827	9,4	921	10,5
HA-4112.20.032	20	10	32	72,6	8,0	581	9,6	697	10,8	784	12,0	871	13,9
HA-4112.20.038	20	10	38	56,0	9,5	532	11,4	638	12,8	718	14,3	801	16,6
HA-4112.20.044	20	10	44	47,5	11,0	523	13,2	627	14,9	705	16,5	784	18,8
HA-4112.20.051	20	10	51	41,7	12,8	534	15,3	638	17,2	718	19,1	796	23,1
HA-4112.20.064	20	10	64	32,3	16,0	517	19,2	620	21,6	698	24,0	775	27,5
HA-4112.20.076	20	10	76	25,1	19,0	477	22,8	572	25,7	644	28,5	715	33,8
HA-4112.20.089	20	10	89	22,0	22,3	491	26,7	587	30,0	661	33,4	735	39,7
HA-4112.20.102	20	10	102	19,8	25,5	505	30,6	606	34,4	682	38,3	758	47,3
HA-4112.20.115	20	10	115	18,1	28,8	521	34,5	624	38,8	703	43,1	780	52,5
HA-4112.20.127	20	10	127	16,6	31,8	528	38,1	632	42,9	712	47,6	790	56,9
HA-4112.20.139	20	10	139	15,1	35,0	529	42,0	634	46,9	708	52,5	793	62,1
HA-4112.20.152	20	10	152	13,2	38,0	500	45,6	600	51,3	677	57,0	750	67,6
HA-4112.20.305	4,1 x 2,4		305	6,1	76,3	465	91,5	558	103,0	628	114,0	698	143,0
HA-4112.25.025	25	12,5	25	147,0	6,3	926	7,5	1103	8,4	1240	9,4	1382	10,2
HA-4112.25.032	25	12,5	32	118,0	8,0	944	9,6	1133	10,8	1274	12,0	1416	13,7
HA-4112.25.038	25	12,5	38	93,0	9,5	884	11,4	1060	12,8	1193	14,3	1330	15,7
HA-4112.25.044	25	12,5	44	80,8	11,0	889	13,2	1067	14,9	1200	16,5	1333	18,2
HA-4112.25.051	25	12,5	51	68,6	12,8	878	15,3	1050	17,2	1181	19,1	1310	21,7
HA-4112.25.064	25	12,5	64	53,0	16,0	848	19,2	1018	21,6	1145	24,0	1272	26,0
HA-4112.25.076	25	12,5	76	43,2	19,0	821	22,8	985	25,7	1108	28,5	1231	32,3
HA-4112.25.089	25	12,5	89	38,2	22,3	852	26,7	1020	30,0	1147	33,4	1276	38,0
HA-4112.25.102	25	12,5	102	33,0	25,5	842	30,6	1010	34,4	1136	38,3	1264	43,0
HA-4112.25.115	25	12,5	115	28,0	28,8	806	34,5	966	38,8	1087	43,1	1207	48,6
HA-4112.25.127	25	12,5	127	25,9	31,8	824	38,1	987	42,9	1110	47,6	1233	53,7
HA-4112.25.139	25	12,5	139	23,2	35,0	812	42,0	974	46,9	1088	52,5	1218	59,4
HA-4112.25.152	25	12,5	152	20,8	38,0	790	45,6	948	51,3	1067	57,0	1186	63,8
HA-4112.25.178	25	12,5	178	17,8	44,5	792	53,4	951	60,1	1069	66,8	1189	76,6
HA-4112.25.203	25	12,5	203	15,8	50,8	803	60,9	962	68,5	1082	76,1	1202	88,4
HA-4112.25.305	5,4 x 3,3		305	10,2	76,3	778	91,5	933	103,0	1050	114,0	1167	135,0

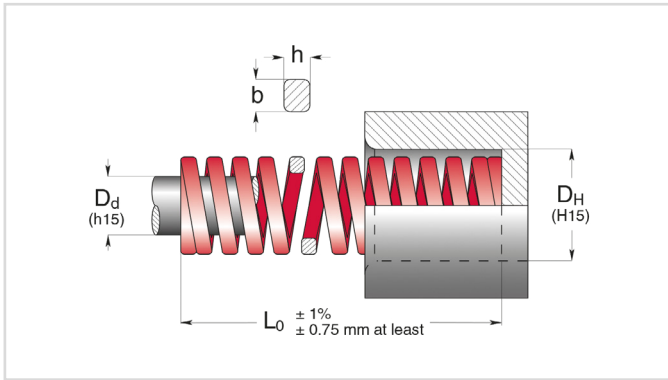


Artikel.-Nr.:	D _H	D _d	L ₀	±10%	A 25% L ₀ +3.000.000	B 30% L ₀ ~1.500.000	C 35% L ₀ 300-500.000	D 40% L ₀ 100-200.000	E do not use					
	b x h													
	mm	mm	mm	N/mm	mm	N	mm	N	mm	N	mm	N	mm	
HA-4112.32.038	32	16	38	185,0	9,5	1758	11,4	2109	2109	12,8	2373	14,3	2646	16,3
HA-4112.32.044	32	16	44	158,0	11,0	1738	13,2	2086	2086	14,9	2346	16,5	2607	18,9
HA-4112.32.051	32	16	51	134,0	12,8	1715	15,3	2050	2050	17,2	2306	19,1	2559	23,1
HA-4112.32.064	32	16	64	99,0	16,0	1584	19,2	1901	1901	21,6	2138	24,0	2376	28,5
HA-4112.32.076	32	16	76	80,5	19,0	1530	22,8	1835	1835	25,7	2065	28,5	2294	34,2
HA-4112.32.089	32	16	89	69,1	22,3	1541	26,7	1845	1845	30,0	2076	33,4	2308	40,4
HA-4112.32.102	32	16	102	58,8	25,5	1499	30,6	1799	1799	34,4	2024	38,3	2252	48,0
HA-4112.32.115	32	16	115	51,5	28,8	1483	34,5	1777	1777	38,8	1999	43,1	2220	54,3
HA-4112.32.127	32	16	127	44,8	31,8	1425	38,1	1707	1707	42,9	1920	47,6	2132	59,2
HA-4112.32.139	32	16	139	42,3	35,0	1481	42,0	1777	1777	46,9	1984	52,5	2221	65,3
HA-4112.32.152	32	16	152	37,8	38,0	1436	45,6	1724	1724	51,3	1939	57,0	2155	73,0
HA-4112.32.178	32	16	178	32,5	44,5	1446	53,4	1736	1736	60,1	1952	66,8	2171	84,5
HA-4112.32.203	32	16	203	28,9	50,8	1468	60,9	1760	1760	68,5	1980	76,1	2199	96,9
HA-4112.32.254	32	16	254	21,4	63,5	1359	76,2	1631	1631	85,7	1835	95,3	2039	121,0
HA-4112.32.305	6,8 x 4,0		305	18,3	76,3	1396	91,5	1674	1674	103,0	1884	114,0	2094	147,0
HA-4112.40.051	40	20	51	182,0	12,8	2330	15,3	2785	2785	17,2	3130	19,1	3476	21,4
HA-4112.40.064	32	16	64	140,0	16,0	2240	19,2	2688	2688	21,6	3024	24,0	3360	26,8
HA-4112.40.076	32	16	76	108,0	19,0	2052	22,8	2462	2462	25,7	2770	28,5	3078	32,7
HA-4112.40.089	32	16	89	90,7	22,3	2023	26,7	2422	2422	30,0	2724	33,4	3029	39,0
HA-4112.40.102	32	16	102	81,0	25,5	2066	30,6	2479	2479	34,4	2788	38,3	3102	44,1
HA-4112.40.115	32	16	115	71,8	28,8	2068	34,5	2477	2477	38,8	2787	43,1	3095	50,6
HA-4112.40.127	32	16	127	62,7	31,8	1994	38,1	2389	2389	42,9	2687	47,6	2985	55,9
HA-4112.40.139	32	16	139	57,5	35,0	2013	42,0	2415	2415	46,9	2697	52,5	3019	61,8
HA-4112.40.152	32	16	152	51,6	38,0	1961	45,6	2353	2353	51,3	2647	57,0	2941	67,5
HA-4112.40.178	32	16	178	44,1	44,5	1962	53,4	2355	2355	60,1	2649	66,8	2946	77,2
HA-4112.40.203	32	16	203	36,7	50,8	1864	60,9	2235	2235	68,5	2514	76,1	2793	91,8
HA-4112.40.254	32	16	254	30,1	63,5	1911	76,2	2294	2294	85,7	2580	95,3	2869	113,0
HA-4112.40.305	8,2 x 4,7		305	24,6	76,3	1877	91,5	2251	2251	103,0	2532	114,0	2814	138,0
HA-4112.50.064	50	25	64	209,0	16,0	3344	19,2	4013	4013	21,6	4514	24,0	5016	28,2
HA-4112.50.076	50	25	76	168,0	19,0	3192	22,8	3830	3830	25,7	4309	28,5	4788	34,9
HA-4112.50.089	50	25	89	140,0	22,3	3122	26,7	3738	3738	30,0	4205	33,4	4676	39,2
HA-4112.50.102	50	25	102	119,0	25,5	3035	30,6	3641	3641	34,4	4097	38,3	4558	47,3
HA-4112.50.115	50	25	115	106,0	28,8	3053	34,5	3657	3657	38,8	4114	43,1	4569	52,6
HA-4112.50.127	50	25	127	97,0	31,8	3085	38,1	3696	3696	42,9	4158	47,6	4617	59,8
HA-4112.50.139	50	25	139	87,0	35,0	3045	42,0	3654	3654	46,9	4081	52,5	4568	65,1
HA-4112.50.152	50	25	152	80,0	38,0	3040	45,6	3648	3648	51,3	4104	57,0	4560	70,8
HA-4112.50.178	50	25	178	69,5	44,5	3093	53,4	3711	3711	60,1	4175	66,8	4643	84,2
HA-4112.50.203	50	25	203	59,8	50,8	3038	60,9	3642	3642	68,5	4097	76,1	4551	96,5
HA-4112.50.229	50	25	229	50,9	57,3	2917	68,7	3497	3497	77,3	3934	85,9	4372	108,0
HA-4112.50.254	50	25	254	43,9	63,5	2788	76,2	3345	3345	85,7	3763	95,3	4184	122,0
HA-4112.50.305	11,1 x 5,8		305	38,6	76,3	2945	91,5	3532	3532	103,0	3973	114,0	4416	147,0
HA-4112.63.076	63	38	76	312,0	19,0	5928	22,8	7114	7114	25,7	8003	28,5	8892	30,7
HA-4112.63.089	63	38	89	260,0	22,3	5798	26,7	6942	6942	30,0	7810	33,4	8684	36,5
HA-4112.63.102	63	38	102	221,0	25,5	5636	30,6	6763	6763	34,4	7608	38,3	8464	43,6
HA-4112.63.115	63	38	115	187,0	28,8	5386	34,5	6452	6452	38,8	7258	43,1	8060	48,9
HA-4112.63.127	63	38	127	168,0	31,8	5342	38,1	6401	6401	42,9	7201	47,6	7997	54,2
HA-4112.63.152	63	38	152	136,0	38,0	5168	45,6	6202	6202	51,3	6977	57,0	7752	65,7
HA-4112.63.178	63	38	178	114,0	44,5	5073	53,4	6088	6088	60,1	6849	66,8	7615	76,5
HA-4112.63.203	63	38	203	100,0	50,8	5080	60,9	6090	6090	68,5	6851	76,1	7610	88,0
HA-4112.63.229	63	38	229	89,2	57,3	5111	68,7	6128	6128	77,3	6894	85,9	7662	104,0
HA-4112.63.254	63	38	254	78,4	63,5	4978	76,2	5974	5974	85,7	6721	95,3	7472	112,0
HA-4112.63.305	11,5 x 9,1		305	64,7	76,3	4937	91,5	5920	5920	103,0	6660	114,0	7402	134,0

**SCHRAUBENDRUCKFEDER ISO 10243, ROT**

Artikel-Nr.: HA-4113.

Artkel.-Nr.:	D _H	D _a	L ₀	±10%	A 25% L ₀ +3.000.000	B 30% L ₀ ~1.500.000	C 35% L ₀ 300-500.000	D 40% L ₀ 100-200.000	E do not use				
	b x h												
	mm	mm	mm	N/mm	mm	N	mm	N	mm	N	mm	N	mm
HA-4113.10.025	10	5	25	22,1	5,0	111	6,3	139	6,9	152	7,5	166	9,2
HA-4113.10.032	10	5	32	17,5	6,4	112	8,0	140	8,8	154	9,6	168	12,1
HA-4113.10.038	10	5	38	17,1	7,6	130	9,5	162	10,5	179	11,4	195	13,2
HA-4113.10.044	10	5	44	15,0	8,8	132	11,0	165	12,1	182	13,2	198	15,1
HA-4113.10.051	10	5	51	12,8	10,2	131	12,8	164	14,0	180	15,3	196	19,5
HA-4113.10.064	10	5	64	10,7	12,8	137	16,0	171	17,6	188	19,2	205	21,8
HA-4113.10.076	10	5	76	7,5	15,2	114	19,0	143	20,9	157	22,8	171	27,9
HA-4113.10.305	1,9 x 1,5		305	2,1	61,0	128	76,3	160	83,9	176	91,5	192	127,0
HA-4113.13.025	12,5	6,3	25	42,1	5,0	211	6,3	265	6,9	289	7,5	316	9,8
HA-4113.13.032	12,5	6,3	32	33,2	6,4	212	8,0	266	8,8	292	9,6	319	13,6
HA-4113.13.038	12,5	6,3	38	29,3	7,6	223	9,5	278	10,5	306	11,4	334	14,6
HA-4113.13.044	12,5	6,3	44	24,6	8,8	216	11,0	271	12,1	298	13,2	325	18,1
HA-4113.13.051	12,5	6,3	51	19,6	10,2	200	12,8	251	14,0	275	15,3	300	22,3
HA-4113.13.064	12,5	6,3	64	15,0	12,8	192	16,0	240	17,6	264	19,2	288	27,3
HA-4113.13.076	12,5	6,3	76	13,2	15,2	201	19,0	251	20,9	276	22,8	301	33,1
HA-4113.13.089	12,5	6,3	89	11,4	17,8	203	22,3	254	24,5	279	26,7	304	38,9
HA-4113.13.102	12,5	6,3	102	8,4	20,4	171	25,5	214	28,1	236	30,6	257	43,8
HA-4113.13.305	2,4 x 1,9		305	2,8	61,0	171	76,3	214	83,9	235	91,5	256	140,0
HA-4113.16.025	16	8	25	75,7	5,0	379	6,3	477	6,9	520	7,5	568	8,4
HA-4113.16.032	16	8	32	52,8	6,4	338	8,0	422	8,8	465	9,6	507	10,5
HA-4113.16.038	16	8	38	48,5	7,6	369	9,5	461	10,5	507	11,4	553	13,6
HA-4113.16.044	16	8	44	42,8	8,8	377	11,0	471	12,1	518	13,2	565	15,9
HA-4113.16.051	16	8	51	37,1	10,2	378	12,8	475	14,0	520	15,3	568	18,9
HA-4113.16.064	16	8	64	30,3	12,8	388	16,0	485	17,6	533	19,2	582	24,9
HA-4113.16.076	16	8	76	25,7	15,2	391	19,0	488	20,9	537	22,8	586	29,2
HA-4113.16.089	16	8	89	21,7	17,8	386	22,3	484	24,5	531	26,7	579	34,5
HA-4113.16.102	16	8	102	19,3	20,4	394	25,5	492	28,1	541	30,6	591	39,1
HA-4113.16.115	16	8	115	15,7	23,0	361	28,8	452	31,6	497	34,5	542	44,0
HA-4113.16.305	3,1 x 2,5		305	7,1	61,0	433	76,3	542	83,9	596	91,5	650	104,0
HA-4113.20.025	20	10	25	216,0	5,0	1080	6,3	1361	6,9	1485	7,5	1620	8,3
HA-4113.20.032	20	10	32	168,0	6,4	1075	8,0	1344	8,8	1478	9,6	1613	10,9
HA-4113.20.038	20	10	38	129,0	7,6	980	9,5	1226	10,5	1348	11,4	1471	12,5
HA-4113.20.044	20	10	44	112,0	8,8	986	11,0	1232	12,1	1355	13,2	1478	15,0
HA-4113.20.051	20	10	51	94,0	10,2	959	12,8	1203	14,0	1318	15,3	1438	17,6
HA-4113.20.064	20	10	64	72,1	12,8	923	16,0	1154	17,6	1269	19,2	1384	22,6
HA-4113.20.076	20	10	76	59,7	15,2	907	19,0	1134	20,9	1248	22,8	1361	27,5
HA-4113.20.089	20	10	89	50,5	17,8	899	22,3	1126	24,5	1236	26,7	1348	31,7
HA-4113.20.102	20	10	102	44,2	20,4	902	25,5	1127	28,1	1240	30,6	1353	37,5
HA-4113.20.115	20	10	115	38,4	23,0	883	28,8	1106	31,6	1214	34,5	1325	42,6
HA-4113.20.127	20	10	127	34,1	25,4	866	31,8	1084	34,9	1191	38,1	1299	45,5
HA-4113.20.139	20	10	139	31,0	28,0	868	35,0	1085	38,2	1185	42,0	1302	50,1
HA-4113.20.152	20	10	152	28,2	30,4	857	38,0	1072	41,8	1179	45,6	1286	55,8
HA-4113.20.305	4,0 x 3,3		305	15,0	61,0	915	76,3	1145	83,9	1258	91,5	1373	114,0
HA-4113.25.025	25	12,5	25	375,0	5,0	1875	6,3	2363	6,9	2578	7,5	2813	8,5
HA-4113.25.032	25	12,5	32	297,0	6,4	1901	8,0	2376	8,8	2614	9,6	2851	11,0
HA-4113.25.038	25	12,5	38	219,0	7,6	1664	9,5	2081	10,5	2289	11,4	2497	12,6
HA-4113.25.044	25	12,5	44	187,0	8,8	1646	11,0	2057	12,1	2263	13,2	2468	14,8
HA-4113.25.051	25	12,5	51	156,0	10,2	1591	12,8	1997	14,0	2188	15,3	2387	17,9
HA-4113.25.064	25	12,5	64	123,0	12,8	1574	16,0	1968	17,6	2165	19,2	2362	23,1
HA-4113.25.076	25	12,5	76	99,0	15,2	1505	19,0	1881	20,9	2069	22,8	2257	26,3
HA-4113.25.089	25	12,5	89	84,0	17,8	1495	22,3	1873	24,5	2056	26,7	2243	30,5
HA-4113.25.102	25	12,5	102	73,0	20,4	1489	25,5	1862	28,1	2048	30,6	2234	37,3
HA-4113.25.115	25	12,5	115	65,0	23,0	1495	28,8	1872	31,6	2056	34,5	2243	41,9
HA-4113.25.127	25	12,5	127	57,7	25,4	1466	31,8	1835	34,9	2015	38,1	2198	46,2
HA-4113.25.139	25	12,5	139	52,7	28,0	1476	35,0	1845	38,2	2014	42,0	2213	49,3
HA-4113.25.152	25	12,5	152	47,8	30,4	1453	38,0	1816	41,8	1998	45,6	2180	55,7
HA-4113.25.178	25	12,5	178	41,0	35,6	1460	44,5	1825	49,0	2007	53,4	2189	65,1
HA-4113.25.203	25	12,5	203	35,8	40,6	1453	50,8	1819	55,8	1999	60,9	2180	74,5
HA-4113.25.305	5,5 x 4,2		305	22,9	61,0	1397	76,3	1747	83,9	1921	91,5	2095	110,0

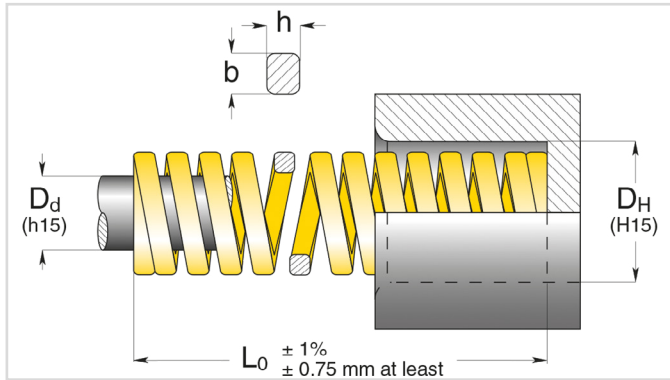


Artkel.-Nr.:	D _H	D _d	L ₀	±10%	A 25% L ₀ +3.000.000	B 30% L ₀ ~1.500.000	C 35% L ₀ 300- 500.000	D 40% L ₀ 100- 200.000	E do not use				
	b x h												
	mm	mm	mm	N/mm	mm	N	mm	N	mm	N	mm	N	mm
HA-4113.32.038	32	16	38	388,0	7,6	2949	9,5	3686	10,5	4055	11,4	4423	12,5
HA-4113.32.044	32	16	44	324,0	8,8	2851	11,0	3564	12,1	3920	13,2	4277	14,9
HA-4113.32.051	32	16	51	272,0	10,2	2774	12,8	3482	14,0	3815	15,3	4162	17,8
HA-4113.32.064	32	16	64	212,0	12,8	2714	16,0	3392	17,6	3731	19,2	4070	22,4
HA-4113.32.076	32	16	76	172,0	15,2	2614	19,0	3268	20,9	3595	22,8	3922	26,1
HA-4113.32.089	32	16	89	141,0	17,8	2510	22,3	3144	24,5	3451	26,7	3765	30,8
HA-4113.32.102	32	16	102	122,0	20,4	2489	25,5	3111	28,1	3422	30,6	3733	36,8
HA-4113.32.115	32	16	115	107,0	23,0	2461	28,8	3082	31,6	3384	34,5	3692	41,4
HA-4113.32.127	32	16	127	93,0	25,4	2362	31,8	2957	34,9	3248	38,1	3543	44,4
HA-4113.32.139	32	16	139	86,0	28,0	2408	35,0	3010	38,2	3287	42,0	3612	48,5
HA-4113.32.152	32	16	152	78,0	30,4	2371	38,0	2964	41,8	3260	45,6	3557	54,8
HA-4113.32.178	32	16	178	67,2	35,6	2392	44,5	2990	49,0	3289	53,4	3588	63,6
HA-4113.32.203	32	16	203	59,1	40,6	2399	50,8	3002	55,8	3299	60,9	3599	72,5
HA-4113.32.254	32	16	254	46,4	50,8	2357	63,5	2946	69,9	3241	76,2	3536	92,8
HA-4113.32.305	7,1 x 5,4		305	38,0	61,0	2318	76,3	2899	83,9	3187	91,5	3477	112,0
HA-4113.40.051	40	20	51	350,0	10,2	3570	12,8	4480	14,0	4909	15,3	5355	17,0
HA-4113.40.064	40	20	64	269,0	12,8	3443	16,0	4304	17,6	4734	19,2	5165	21,9
HA-4113.40.076	40	20	76	219,0	15,2	3329	19,0	4161	20,9	4577	22,8	4993	26,7
HA-4113.40.089	40	20	89	190,0	17,8	3382	22,3	4237	24,5	4650	26,7	5073	31,3
HA-4113.40.102	40	20	102	163,0	20,4	3325	25,5	4157	28,1	4572	30,6	4988	37,1
HA-4113.40.115	40	20	115	142,0	23,0	3266	28,8	4090	31,6	4491	34,5	4899	41,0
HA-4113.40.127	40	20	127	128,0	25,4	3251	31,8	4070	34,9	4470	38,1	4877	46,5
HA-4113.40.139	40	20	139	115,0	28,0	3220	35,0	4025	38,2	4396	42,0	4830	51,1
HA-4113.40.152	40	20	152	105,0	30,4	3192	38,0	3990	41,8	4389	45,6	4788	56,1
HA-4113.40.178	40	20	178	89,0	35,6	3168	44,5	3961	49,0	4357	53,4	4753	67,4
HA-4113.40.203	40	20	203	77,0	40,6	3126	50,8	3912	55,8	4299	60,9	4689	76,2
HA-4113.40.254	40	20	254	61,0	50,8	3099	63,5	3874	69,9	4261	76,2	4648	96,2
HA-4113.40.305	8,4 x 6,2		305	51,0	61,0	3111	76,3	3891	83,9	4278	91,5	4667	115,0
HA-4113.50.064	50	25	64	413,0	12,8	5286	16,0	6608	17,6	7269	19,2	7930	22,4
HA-4113.50.076	50	25	76	339,0	15,2	5153	19,0	6441	20,9	7085	22,8	7729	26,5
HA-4113.50.089	50	25	89	288,0	17,8	5126	22,3	6422	24,5	7049	26,7	7690	31,5
HA-4113.50.102	50	25	102	245,0	20,4	4998	25,5	6248	28,1	6872	30,6	7497	37,6
HA-4113.50.115	50	25	115	215,0	23,0	4945	28,8	6192	31,6	6799	34,5	7418	42,7
HA-4113.50.127	50	25	127	192,0	25,4	4877	31,8	6106	34,9	6706	38,1	7315	47,5
HA-4113.50.139	50	25	139	168,0	28,0	4704	35,0	5880	38,2	6422	42,0	7056	51,8
HA-4113.50.152	50	25	152	154,0	30,4	4682	38,0	5852	41,8	6437	45,6	7022	57,8
HA-4113.50.178	50	25	178	134,0	35,6	4770	44,5	5963	49,0	6559	53,4	7156	68,5
HA-4113.50.203	50	25	203	117,0	40,6	4750	50,8	5944	55,8	6532	60,9	7125	77,6
HA-4113.50.254	50	25	254	89,0	50,8	4521	63,5	5652	69,9	6217	76,2	6782	97,9
HA-4113.50.305	11,1 x 7,6		305	73,0	61,0	4453	76,3	5570	83,9	6123	91,5	6680	121,0
HA-4113.63.076	63	38	76	618,0	15,2	9394	19,0	11742	20,9	12916	22,8	14090	24,7
HA-4113.63.089	63	38	89	515,0	17,8	9167	22,3	11485	24,5	12605	26,7	13751	30,0
HA-4113.63.102	63	38	102	438,0	20,4	8935	25,5	11169	28,1	12286	30,6	13403	35,1
HA-4113.63.115	63	38	115	370,0	23,0	8510	28,8	10656	31,6	11701	34,5	12765	37,5
HA-4113.63.127	63	38	127	333,0	25,4	8458	31,8	10589	34,9	11630	38,1	12687	45,9
HA-4113.63.152	63	38	152	269,0	30,4	8178	38,0	10222	41,8	11244	45,6	12266	56,5
HA-4113.63.178	63	38	178	226,0	35,6	8046	44,5	10057	49,0	11063	53,4	12068	66,8
HA-4113.63.203	63	38	203	198,0	40,6	8039	50,8	10058	55,8	11053	60,9	12058	78,8
HA-4113.63.254	63	38	254	155,0	50,8	7874	63,5	9843	69,9	10827	76,2	11811	102,0
HA-4113.63.305	11,6 x 12,3		305	128,0	61,0	7808	76,3	9766	83,9	10736	91,5	11712	122,0

**SCHRAUBENDRUCKFEDER ISO 10243, GELB**

Artikel-Nr.: HA-4114.

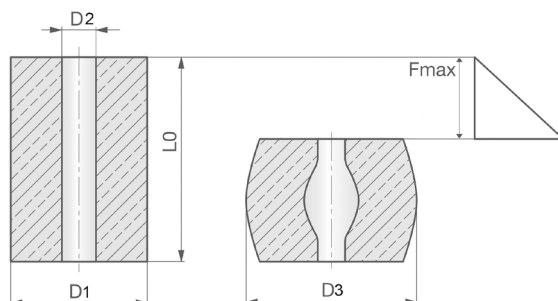
Artikel.-Nr.:	D _H	D _a	L ₀	±10%	A 25% L ₀ +3.000.000	B 30% L ₀ ~1.500.000	C 35% L ₀ 300- 500.000		D 40% L ₀ 100- 200.000		E do not use		
	b x h												
	mm	mm	mm	N/mm	mm	N	mm	N	mm	N	mm	N	mm
HA-4114.10.025	10	5	25	36,8	4,3	158	5,0	184	5,6	207	6,3	232	7,7
HA-4114.10.032	10	5	32	27,9	5,4	151	6,4	179	7,2	201	8,0	223	10,6
HA-4114.10.038	10	5	38	23,7	6,5	154	7,6	180	8,6	203	9,5	225	12,6
HA-4114.10.044	10	5	44	19,2	7,5	144	8,8	169	9,9	190	11,0	211	13,8
HA-4114.10.051	10	5	51	16,5	8,7	144	10,2	168	11,5	189	12,8	211	16,2
HA-4114.10.064	10	5	64	13,2	10,9	144	12,8	169	14,4	190	16,0	211	20,4
HA-4114.10.076	10	5	76	10,9	12,9	141	15,2	166	17,1	186	19,0	207	25,2
HA-4114.10.305	1,9 x 1,6		305	2,6	51,9	135	61,0	159	68,6	178	76,3	198	111,0
HA-4114.13.025	12,5	6,3	25	58,5	4,3	252	5,0	293	5,6	329	6,3	369	8,1
HA-4114.13.032	12,5	6,3	32	43,9	5,4	237	6,4	281	7,2	316	8,0	351	9,9
HA-4114.13.038	12,5	6,3	38	36,0	6,5	234	7,6	274	8,6	308	9,5	342	12,9
HA-4114.13.044	12,5	6,3	44	30,3	7,5	227	8,8	267	9,9	300	11,0	333	14,1
HA-4114.13.051	12,5	6,3	51	26,2	8,7	228	10,2	267	11,5	301	12,8	335	17,4
HA-4114.13.064	12,5	6,3	64	21,2	10,9	231	12,8	271	14,4	305	16,0	339	21,0
HA-4114.13.076	12,5	6,3	76	17,1	12,9	221	15,2	260	17,1	292	19,0	325	26,4
HA-4114.13.089	12,5	6,3	89	14,5	15,1	219	17,8	258	20,0	290	22,3	323	31,5
HA-4114.13.102	12,5	6,3	102	12,7	17,3	220	20,4	259	23,0	291	25,5	324	36,0
HA-4114.13.305	2,6 x 2,0		305	4,3	51,9	223	61,0	262	68,6	295	76,3	328	111,0
HA-4114.16.025	16	8	25	118,0	4,3	507	5,0	590	5,6	664	6,3	743	8,5
HA-4114.16.032	16	8	32	89,0	5,4	481	6,4	570	7,2	641	8,0	712	11,0
HA-4114.16.038	16	8	38	72,1	6,5	469	7,6	548	8,6	616	9,5	685	13,2
HA-4114.16.044	16	8	44	60,9	7,5	457	8,8	536	9,9	603	11,0	670	14,7
HA-4114.16.051	16	8	51	52,3	8,7	455	10,2	533	11,5	600	12,8	669	17,7
HA-4114.16.064	16	8	64	41,2	10,9	449	12,8	527	14,4	593	16,0	659	21,9
HA-4114.16.076	16	8	76	34,1	12,9	440	15,2	518	17,1	583	19,0	648	27,8
HA-4114.16.089	16	8	89	29,5	15,1	445	17,8	525	20,0	591	22,3	658	31,2
HA-4114.16.102	16	8	102	25,6	17,3	443	20,4	522	23,0	588	25,5	653	37,9
HA-4114.16.115	16	8	115	22,4	19,6	439	23,0	515	25,9	580	28,8	645	44,5
HA-4114.16.305	3,2 x 2,9		305	8,4	51,9	436	61,0	512	68,6	576	76,3	641	113,0
HA-4114.20.025	20	10	25	293,0	4,3	1260	5,0	1465	5,6	1648	6,3	1846	6,9
HA-4114.20.032	20	10	32	224,0	5,4	1210	6,4	1434	7,2	1613	8,0	1792	9,4
HA-4114.20.038	20	10	38	177,0	6,5	1151	7,6	1345	8,6	1513	9,5	1682	12,0
HA-4114.20.044	20	10	44	149,0	7,5	1118	8,8	1311	9,9	1475	11,0	1639	13,5
HA-4114.20.051	20	10	51	128,0	8,7	1114	10,2	1306	11,5	1469	12,8	1638	16,2
HA-4114.20.064	20	10	64	99,0	10,9	1079	12,8	1267	14,4	1426	16,0	1584	21,2
HA-4114.20.076	20	10	76	81,7	12,9	1054	15,2	1242	17,1	1397	19,0	1552	24,7
HA-4114.20.089	20	10	89	69,5	15,1	1049	17,8	1237	20,0	1392	22,3	1550	28,8
HA-4114.20.102	20	10	102	60,6	17,3	1048	20,4	1236	23,0	1391	25,5	1545	34,8
HA-4114.20.115	20	10	115	53,0	19,6	1039	23,0	1219	25,9	1371	28,8	1526	39,0
HA-4114.20.127	20	10	127	47,5	21,6	1026	25,4	1207	28,6	1357	31,8	1511	43,0
HA-4114.20.139	20	10	139	43,0	23,8	1023	28,0	1204	31,3	1345	35,0	1505	45,3
HA-4114.20.152	20	10	152	39,0	25,8	1006	30,4	1186	34,2	1334	38,0	1482	50,4
HA-4114.20.305	4,1 x 3,8		305	21,2	51,9	1100	61,0	1293	68,6	1455	76,3	1618	103,0
HA-4114.25.025	25	12,5	25	459,0	4,3	1974	5,0	2295	5,6	2582	6,3	2892	7,3
HA-4114.25.032	25	12,5	32	374,0	5,4	2020	6,4	2394	7,2	2693	8,0	2992	10,7
HA-4114.25.038	25	12,5	38	300,0	6,5	1950	7,6	2280	8,6	2580	9,5	2850	12,0
HA-4114.25.044	25	12,5	44	244,0	7,5	1830	8,8	2147	9,9	2416	11,0	2684	14,4
HA-4114.25.051	25	12,5	51	208,0	8,7	1810	10,2	2122	11,5	2392	12,8	2662	17,4
HA-4114.25.064	25	12,5	64	161,0	10,9	1755	12,8	2061	14,4	2318	16,0	2576	21,4
HA-4114.25.076	25	12,5	76	131,0	12,9	1690	15,2	1991	17,1	2240	19,0	2489	26,9
HA-4114.25.089	25	12,5	89	111,0	15,1	1676	17,8	1976	20,0	2220	22,3	2475	30,9
HA-4114.25.102	25	12,5	102	96,3	17,3	1666	20,4	1965	23,0	2210	25,5	2456	36,7
HA-4114.25.115	25	12,5	115	85,7	19,6	1680	23,0	1971	25,9	2217	28,8	2468	40,3
HA-4114.25.127	25	12,5	127	76,3	21,6	1648	25,4	1938	28,6	2180	31,8	2426	45,1
HA-4114.25.139	25	12,5	139	66,0	23,8	1571	28,0	1848	31,3	2066	35,0	2310	47,6
HA-4114.25.152	25	12,5	152	63,5	25,8	1638	30,4	1930	34,2	2172	38,0	2413	53,5
HA-4114.25.178	25	12,5	178	53,9	30,3	1633	35,6	1919	40,1	2159	44,5	2399	63,9
HA-4114.25.203	25	12,5	203	47,0	34,5	1622	406,0	1908	45,7	2147	50,8	2388	70,2
HA-4114.25.305	5,4 x 4,6		305	30,9	51,9	1604	61,0	1885	68,6	2121	76,3	2358	110,0



Artkel.-Nr.:	D _H	D _d	L ₀	±10%	A 25% L ₀ +3.000.000	B 30% L ₀ ~1.500.000	C 35% L ₀ 300- 500.000	D 40% L ₀ 100- 200.000	E do not use				
	b x h												
	mm	mm	mm	N/mm	mm	N	mm	N	mm	N	mm	N	mm
HA-4114.32.038	32	16	38	480,0	6,5	3120	7,6	3648	8,6	4128	9,5	4560	11,4
HA-4114.32.044	32	16	44	390,0	7,5	2925	8,8	3432	9,9	3861	11,0	4290	13,7
HA-4114.32.051	32	16	51	320,0	8,7	2784	10,2	3264	11,5	3680	12,8	4096	15,6
HA-4114.32.064	32	16	64	269,0	10,9	2934	12,8	3446	14,4	3876	16,0	4307	20,0
HA-4114.32.076	32	16	76	219,0	12,9	2825	15,2	3329	17,1	3745	19,0	4161	24,4
HA-4114.32.089	32	16	89	180,0	15,1	2723	17,8	3209	20,0	3611	22,3	4021	29,7
HA-4114.32.102	32	16	102	155,0	17,3	2682	20,4	3162	23,0	3557	25,5	3953	35,1
HA-4114.32.115	32	16	115	140,0	19,6	2744	23,0	3220	25,9	3623	28,8	4032	39,0
HA-4114.32.127	32	16	127	124,0	21,6	2678	25,4	3150	28,6	3543	31,8	3943	42,8
HA-4114.32.139	32	16	139	112,0	23,8	2673	28,0	3144	31,3	3512	35,0	3931	48,6
HA-4114.32.152	32	16	152	102,0	25,8	2632	30,4	3101	34,2	3488	38,0	3876	52,4
HA-4114.32.178	32	16	178	88,2	30,3	2672	35,6	3140	40,1	3532	44,5	3925	60,9
HA-4114.32.203	32	16	203	76,0	34,5	2622	40,6	3086	45,7	3471	50,8	3861	69,2
HA-4114.32.254	32	16	254	60,8	43,2	2627	50,8	3089	57,2	3475	63,5	3861	88,1
HA-4114.32.305	7,3 x 5,9		305	49,0	51,9	2543	61,0	2989	68,6	3363	76,3	3739	104,0
HA-4114.40.051	40	20	51	628,0	8,7	5464	10,2	6406	11,5	7206	12,8	8038	15,0
HA-4114.40.064	40	20	64	487,0	10,9	5308	12,8	6234	14,4	7013	16,0	7792	19,5
HA-4114.40.076	40	20	76	379,0	12,9	4889	15,2	5761	17,1	6481	19,0	7201	23,3
HA-4114.40.089	40	20	89	321,0	15,1	4847	17,8	5714	20,0	6428	22,3	7158	26,7
HA-4114.40.102	40	20	102	281,0	17,3	4861	20,4	5732	23,0	6449	25,5	7166	33,8
HA-4114.40.115	40	20	115	245,0	19,6	4802	23,0	5635	25,9	6339	28,8	7056	36,2
HA-4114.40.127	40	20	127	221,0	21,6	4774	25,4	5613	28,6	6315	31,8	7028	40,7
HA-4114.40.139	40	20	139	195,0	23,8	4641	28,0	5460	31,3	6103	35,0	6825	44,5
HA-4114.40.152	40	20	152	168,0	25,8	4334	30,4	5107	34,2	5746	38,0	6384	49,6
HA-4114.40.178	40	20	178	150,0	30,3	4545	35,6	5340	40,1	6015	44,5	6675	59,9
HA-4114.40.203	40	20	203	132,0	34,5	4554	40,6	5359	45,7	6029	50,8	6706	67,1
HA-4114.40.254	40	20	254	107,0	43,2	4622	50,8	5436	57,2	6115	63,5	6795	86,3
HA-4114.40.305	8,4 x 7,5		305	87,8	51,9	4557	61,0	5356	68,6	6025	76,3	6699	104,0
HA-4114.50.064	50	25	64	709,0	10,9	7728	12,8	9075	14,4	10210	16,0	11344	19,3
HA-4114.50.076	50	25	76	572,0	12,9	7379	15,2	8694	17,1	9781	19,0	10868	24,2
HA-4114.50.089	50	25	89	475,0	15,1	7173	17,8	8455	20,0	9512	22,3	10593	28,0
HA-4114.50.102	50	25	102	405,0	17,3	7007	20,4	8262	23,0	9295	25,5	10328	33,5
HA-4114.50.115	50	25	115	352,0	19,6	6899	23,0	8096	25,9	9108	28,8	10138	38,6
HA-4114.50.127	50	25	127	316,0	21,6	6826	25,4	8026	28,6	9030	31,8	10049	41,4
HA-4114.50.139	50	25	139	289,0	23,8	6878	28,0	8092	31,3	9046	35,0	10115	47,3
HA-4114.50.152	50	25	152	239,0	25,8	6166	30,4	7266	34,2	8174	38,0	9082	50,2
HA-4114.50.178	50	25	178	215,0	30,3	6515	35,6	7654	40,1	8611	44,5	9568	61,1
HA-4114.50.203	50	25	203	187,0	34,5	6452	40,6	7592	45,7	8541	50,8	9500	67,7
HA-4114.50.254	50	25	254	153,0	43,2	6610	50,8	7772	57,2	8744	63,5	9716	87,0
HA-4114.50.305	11,5 x 9,0		305	127,0	51,9	6591	61,0	7747	68,6	8715	76,3	9690	104,0
HA-4114.63.076	63	38	76	952,0	12,9	12280	15,2	14470					15,5
HA-4114.63.089	63	38	89	819,0	15,1	12360	17,8	14580					20,0
HA-4114.63.102	63	38	102	700,0	17,3	12110	20,4	14280	23,0	16065	25,5	17850	30,7
HA-4114.63.115	63	38	115	620,0	19,6	12152	23,0	14260	25,9	16043	28,8	17860	34,9
HA-4114.63.127	63	38	127	565,0	21,6	12204	25,4	14351	28,6	16145	31,8	17967	38,0
HA-4114.63.152	63	38	152	458,0	25,8	11816	30,4	13923	34,2	15664	38,0	17404	47,2
HA-4114.63.178	63	38	178	384,0	30,3	11635	35,6	13670	40,1	15379	44,5	17088	55,8
HA-4114.63.203	63	38	203	337,0	34,5	11627	40,6	13682	45,7	15392	50,8	17120	64,8
HA-4114.63.254	63	38	254	263,0	43,2	11362	50,8	13360	57,2	15030	63,5	16701	86,7
HA-4114.63.305	11,6 x 14,9		305	218,0	51,9	11314	61,0	13298	68,6	14960	76,3	16633	106,0

**POLYURETHANFEDER 80 SHORE A, GRÜN**

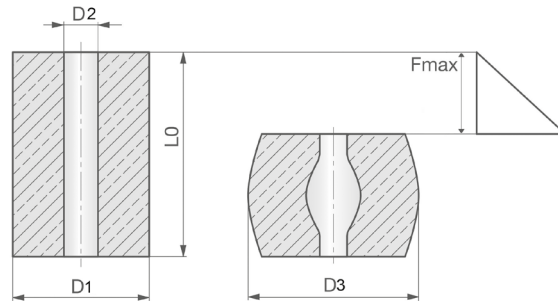
Artikel-Nr.: HA-511.



Bestellnummer	d1	L0	d2	d3	f max.	F max. in N
HA-511.016.012	16	12,5	6,5	21	4,3	1020
HA-511.016.016	16	16	6,5	21	5,6	980
HA-511.016.020	16	20	6,5	21	7	950
HA-511.016.025	16	25	6,5	21	8,7	940
HA-511.020.016	20	16	8,5	26	5,6	1530
HA-511.020.020	20	20	8,5	26	7	1510
HA-511.020.025	20	25	8,5	26	8,7	1500
HA-511.020.032	20	32	8,5	26	10,6	1490
HA-511.025.020	25	20	10,5	32	7	2600
HA-511.025.025	25	25	10,5	32	8,7	2550
HA-511.025.032	25	32	10,5	32	10,6	2520
HA-511.025.040	25	40	10,5	32	14	2500
HA-511.032.032	32	32	13,5	42	10,6	3900
HA-511.032.040	32	40	13,5	42	14	3850
HA-511.032.050	32	50	13,5	42	17,5	3820
HA-511.032.063	32	63	13,5	42	22	3800
HA-511.040.032	40	32	13,5	52	10,6	6700
HA-511.040.040	40	40	13,5	52	14	6600
HA-511.040.050	40	50	13,5	52	17,5	6550
HA-511.040.063	40	63	13,5	52	22	6500
HA-511.040.080	40	80	13,5	52	28	6480
HA-511.050.032	50	32	17	65	10,6	10800
HA-511.050.040	50	40	17	65	14	10400
HA-511.050.050	50	50	17	65	17,5	10200
HA-511.050.063	50	63	17	65	22	10000
HA-511.050.080	50	80	17	65	28	9950
HA-511.050.100	50	100	17	65	35	9900
HA-511.063.032	63	32	17	81	11,2	18650
HA-511.063.040	63	40	17	81	14	18000
HA-511.063.050	63	50	17	81	17,5	17500
HA-511.063.063	63	63	17	81	22	17000
HA-511.063.080	63	80	17	81	28	16500
HA-511.063.100	63	100	17	81	35	16200
HA-511.063.125	63	125	17	81	43,7	16000
HA-511.080.032	80	32	21	104	11,2	31500
HA-511.080.040	80	40	21	104	14	30100
HA-511.080.050	80	50	21	104	17,5	29900
HA-511.080.063	80	63	21	104	22	28800
HA-511.080.080	80	80	21	104	28	28300
HA-511.080.100	80	100	21	104	35	28100
HA-511.080.125	80	125	21	104	43,7	28000
HA-511.100.032	100	32	21	130	10,6	56000
HA-511.100.040	100	40	21	130	14	52000
HA-511.100.050	100	50	21	130	17,5	50000
HA-511.100.063	100	63	21	130	22	47500
HA-511.100.080	100	80	21	130	28	45000
HA-511.100.100	100	100	21	130	35	43300
HA-511.100.125	100	125	21	130	43,7	41500
HA-511.125.032	125	32	27	160	10,6	92000
HA-511.125.040	125	40	27	160	14	85000
HA-511.125.050	125	50	27	160	17,5	80000
HA-511.125.063	125	63	27	160	22	75000
HA-511.125.080	125	80	27	160	28	71000
HA-511.125.100	125	100	27	160	35	70500
HA-511.125.125	125	125	27	160	43,7	70000
HA-511.125.160	125	160	27	160	56	68000

POLYURETHANFEDER 90 SHORE A, GELB

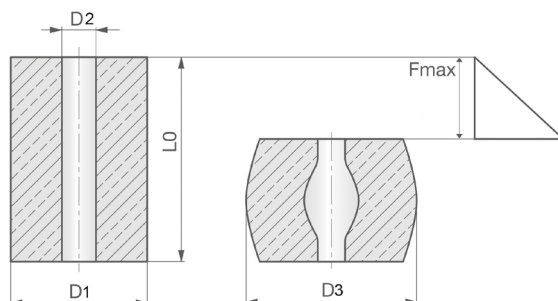
Artikel-Nr.: HA-512.



Bestellnummer	d1	L0	d2	d3	f max.	F max. in N
HA-512.016.012	16	12,5	6,5	21	3,6	1680
HA-512.016.016	16	16	6,5	21	4,8	1650
HA-512.016.020	16	20	6,5	21	6	1620
HA-512.016.025	16	25	6,5	21	7,5	1580
HA-512.020.016	20	16	8,5	26	4,8	2600
HA-512.020.020	20	20	8,5	26	6	2550
HA-512.020.025	20	25	8,5	26	7,5	2530
HA-512.020.032	20	32	8,5	26	9,6	2500
HA-512.025.020	25	20	10,5	32	6	4300
HA-512.025.025	25	25	10,5	32	7,5	4200
HA-512.025.032	25	32	10,5	32	9,6	4150
HA-512.025.040	25	40	10,5	32	12	4120
HA-512.032.032	32	32	13,5	42	9,6	6400
HA-512.032.040	32	40	13,5	42	12	6350
HA-512.032.050	32	50	13,5	42	15	6300
HA-512.032.063	32	63	13,5	42	18,9	3250
HA-512.040.032	40	32	13,5	52	9,6	11000
HA-512.040.040	40	40	13,5	52	12	10900
HA-512.040.050	40	50	13,5	52	15	10800
HA-512.040.063	40	63	13,5	52	18,9	10750
HA-512.040.080	40	80	13,5	52	24	10700
HA-512.050.032	50	32	17	65	9,6	17400
HA-512.050.040	50	40	17	65	12	17300
HA-512.050.050	50	50	17	65	15	17000
HA-512.050.063	50	63	17	65	18,9	16650
HA-512.050.080	50	80	17	65	24	16500
HA-512.050.100	50	100	17	65	30	16400
HA-512.063.032	63	32	17	81	9,6	30100
HA-512.063.040	63	40	17	81	12	39500
HA-512.063.050	63	50	17	81	15	28900
HA-512.063.063	63	63	17	81	18,9	28000
HA-512.063.080	63	80	17	81	24	27500
HA-512.063.100	63	100	17	81	30	27300
HA-512.063.125	63	125	17	81	37,5	26800
HA-512.080.032	80	32	21	104	9,6	53000
HA-512.080.040	80	40	21	104	12	50500
HA-512.080.050	80	50	21	104	15	48000
HA-512.080.063	80	63	21	104	18,9	46500
HA-512.080.080	80	80	21	104	24	45500
HA-512.080.100	80	100	21	104	30	44900
HA-512.080.125	80	125	21	104	37,5	44000
HA-512.100.032	100	32	21	130	9,6	90000
HA-512.100.040	100	40	21	130	12	84800
HA-512.100.050	100	50	21	130	15	81000
HA-512.100.063	100	63	21	130	18,9	78000
HA-512.100.080	100	80	21	130	24	75000
HA-512.100.100	100	100	21	130	30	73000
HA-512.100.125	100	125	21	130	37,5	71000
HA-512.125.032	125	32	27	160	9,6	150000
HA-512.125.040	125	40	27	160	12	142500
HA-512.125.050	125	50	27	160	15	132000
HA-512.125.063	125	63	27	160	18,9	125000
HA-512.125.080	125	80	27	160	24	118000
HA-512.125.100	125	100	27	160	30	115000
HA-512.125.125	125	125	27	160	37,5	113000
HA-512.125.160	125	160	27	160	48	111300

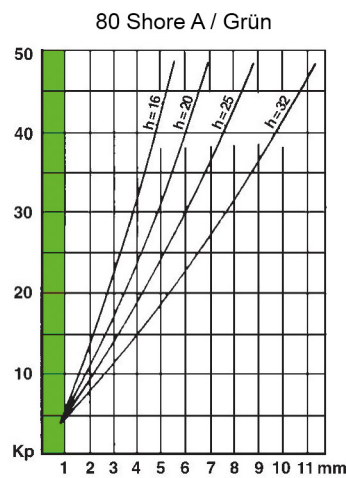
**POLYURETHANFEDER 80 SHORE A, ROT**

Artikel-Nr.: HA-513.

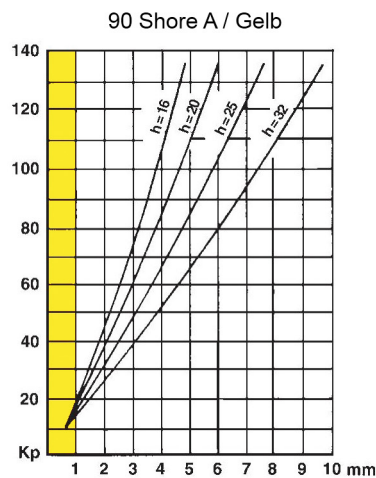


Bestellnummer	d1	L0	d2	d3	f max.	F max. in N
HA-513.016.012	16	12,5	6,5	21	3,1	2000
HA-513.016.016	16	16	6,5	21	4	1920
HA-513.016.020	16	20	6,5	21	5	1900
HA-513.016.025	16	25	6,5	21	6,2	1870
HA-513.020.016	20	16	8,5	26	4	3050
HA-513.020.020	20	20	8,5	26	5	3000
HA-513.020.025	20	25	8,5	26	6,2	2980
HA-513.020.032	20	32	8,5	26	8	2950
HA-513.025.020	25	20	10,5	32	5	5100
HA-513.025.025	25	25	10,5	32	6,2	5080
HA-513.025.032	25	32	10,5	32	8	5020
HA-513.025.040	25	40	10,5	32	10	5000
HA-513.032.032	32	32	13,5	42	8	7600
HA-513.032.040	32	40	13,5	42	10	7500
HA-513.032.050	32	50	13,5	42	12	7480
HA-513.032.063	32	63	13,5	42	15,7	7450
HA-513.040.032	40	32	13,5	52	8	13000
HA-513.040.040	40	40	13,5	52	10	12700
HA-513.040.050	40	50	13,5	52	12,5	12500
HA-513.040.063	40	63	13,5	52	15,7	12450
HA-513.040.080	40	80	13,5	52	20	12430
HA-513.050.032	50	32	17	65	8	21000
HA-513.050.040	50	40	17	65	10	20100
HA-513.050.050	50	50	17	65	12,5	19600
HA-513.050.063	50	63	17	65	15,7	19200
HA-513.050.080	50	80	17	65	20	19100
HA-513.050.100	50	100	17	65	25	19050
HA-513.063.032	63	32	17	81	8	37000
HA-513.063.040	63	40	17	81	10	35900
HA-513.063.050	63	50	17	81	12,5	34000
HA-513.063.063	63	63	17	81	15,7	33000
HA-513.063.080	63	80	17	81	20	32000
HA-513.063.100	63	100	17	81	25	31800
HA-513.063.125	63	125	17	81	31,2	31600
HA-513.080.032	80	32	21	104	8	62500
HA-513.080.040	80	40	21	104	10	59000
HA-513.080.050	80	50	21	104	12,5	58000
HA-513.080.063	80	63	21	104	15,7	55000
HA-513.080.080	80	80	21	104	20	54000
HA-513.080.100	80	100	21	104	25	53000
HA-513.080.125	80	125	21	104	31,2	52000
HA-513.100.032	100	32	21	130	8	110000
HA-513.100.040	100	40	21	130	10	102500
HA-513.100.050	100	50	21	130	12,5	9500
HA-513.100.063	100	63	21	130	15,7	9200
HA-513.100.080	100	80	21	130	20	8900
HA-513.100.100	100	100	21	130	25	8700
HA-513.100.125	100	125	21	130	31,2	8600
HA-513.125.032	125	32	27	160	8	178000
HA-513.125.040	125	40	27	160	10	168000
HA-513.125.050	125	50	27	160	12,5	157000
HA-513.125.063	125	63	27	160	15,7	150000
HA-513.125.080	125	80	27	160	20	142000
HA-513.125.100	125	100	27	160	25	135000
HA-513.125.125	125	125	27	160	31,2	133000
HA-513.125.160	125	160	27	160	40	130000

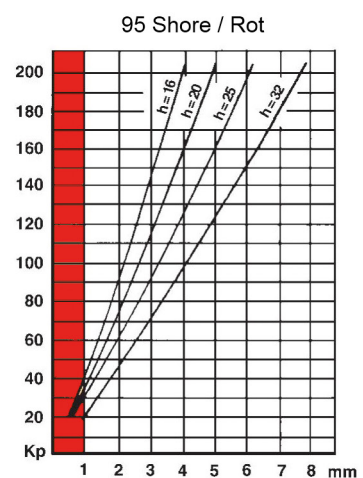
KRAFTDIAGRAMM 1



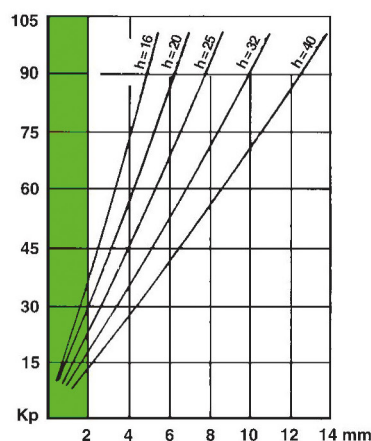
ø 16 - 80 SH
35% di compres. max



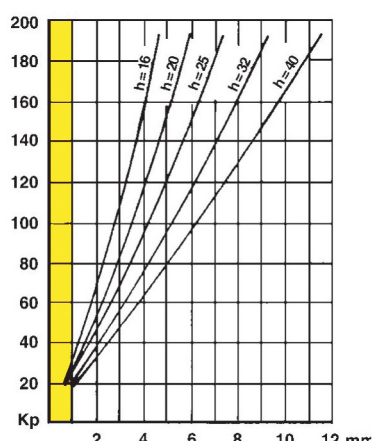
ø 16 - 90 SH
30% di compres. max



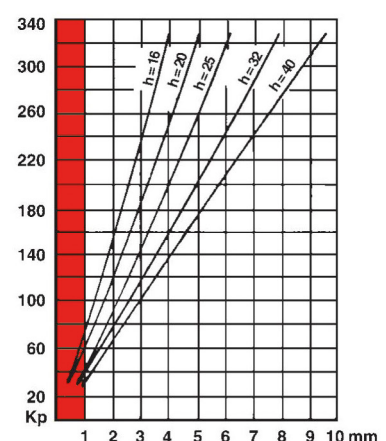
ø 16 - 95 SH
25% di compres. max



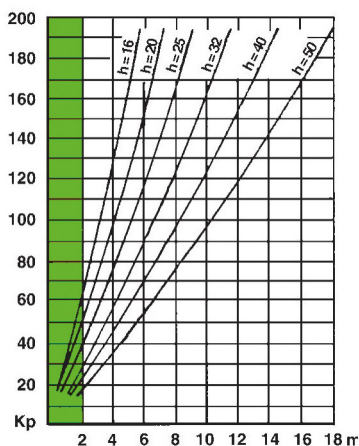
ø 20 - 80 SH
35% di compres. max



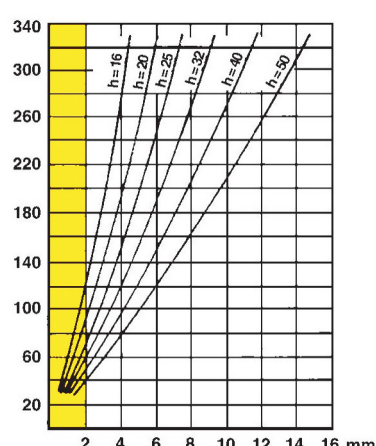
ø 20 - 90 SH
30% di compres. max



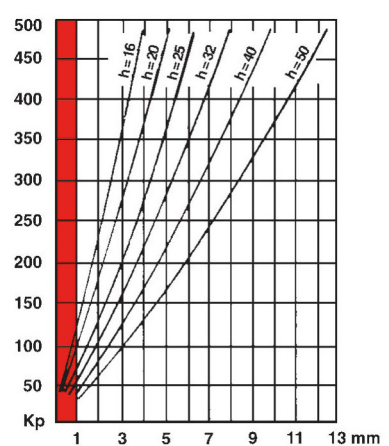
ø 20 - 95 SH
25% di compres. max



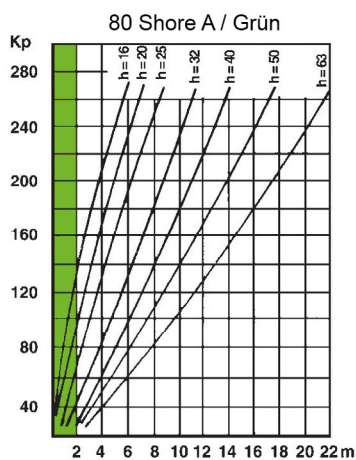
ø 25 - 80 SH
35% di compres. max



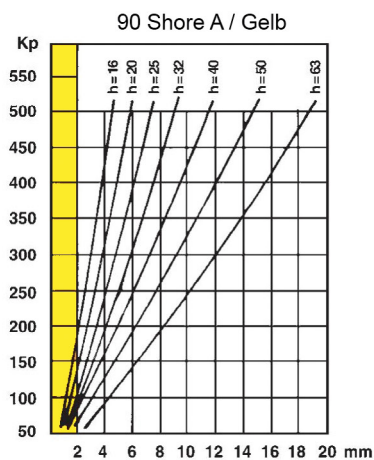
ø 25 - 90 SH
30% di compres. max



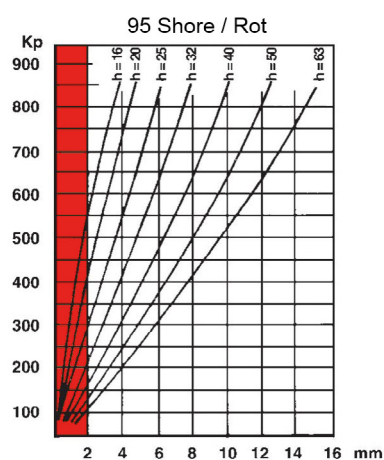
ø 25 - 95 SH
25% di compres. max

**KRAFTDIAGRAMM 2**

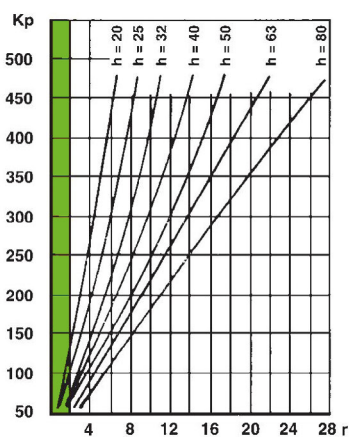
Ø 32 - 80 SH
35% di compres. max



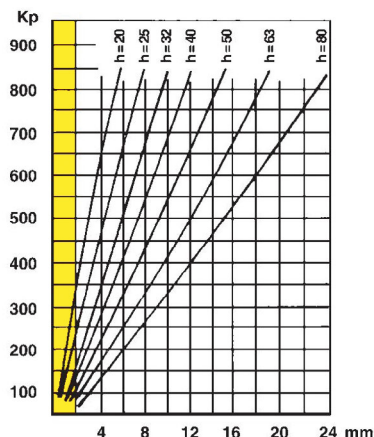
Ø 32 - 90 SH
30% di compres. max



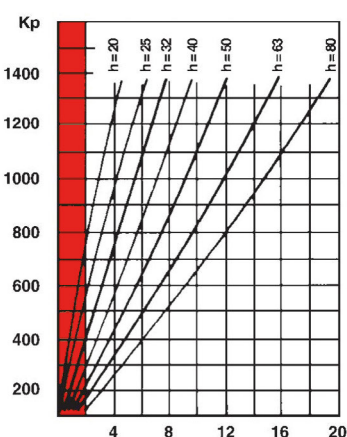
Ø 32 - 95 SH
25% di compres. max



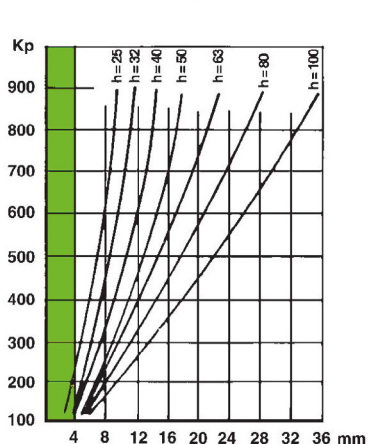
Ø 40 - 80 SH
35% di compres. max



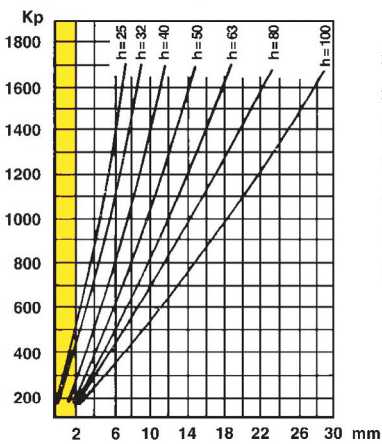
Ø 40 - 90 SH
30% di compres. max



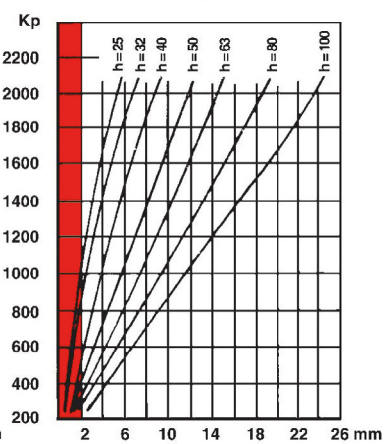
Ø 40 - 95 SH
25% di compres. max



Ø 50 - 80 SH
35% di compres. max

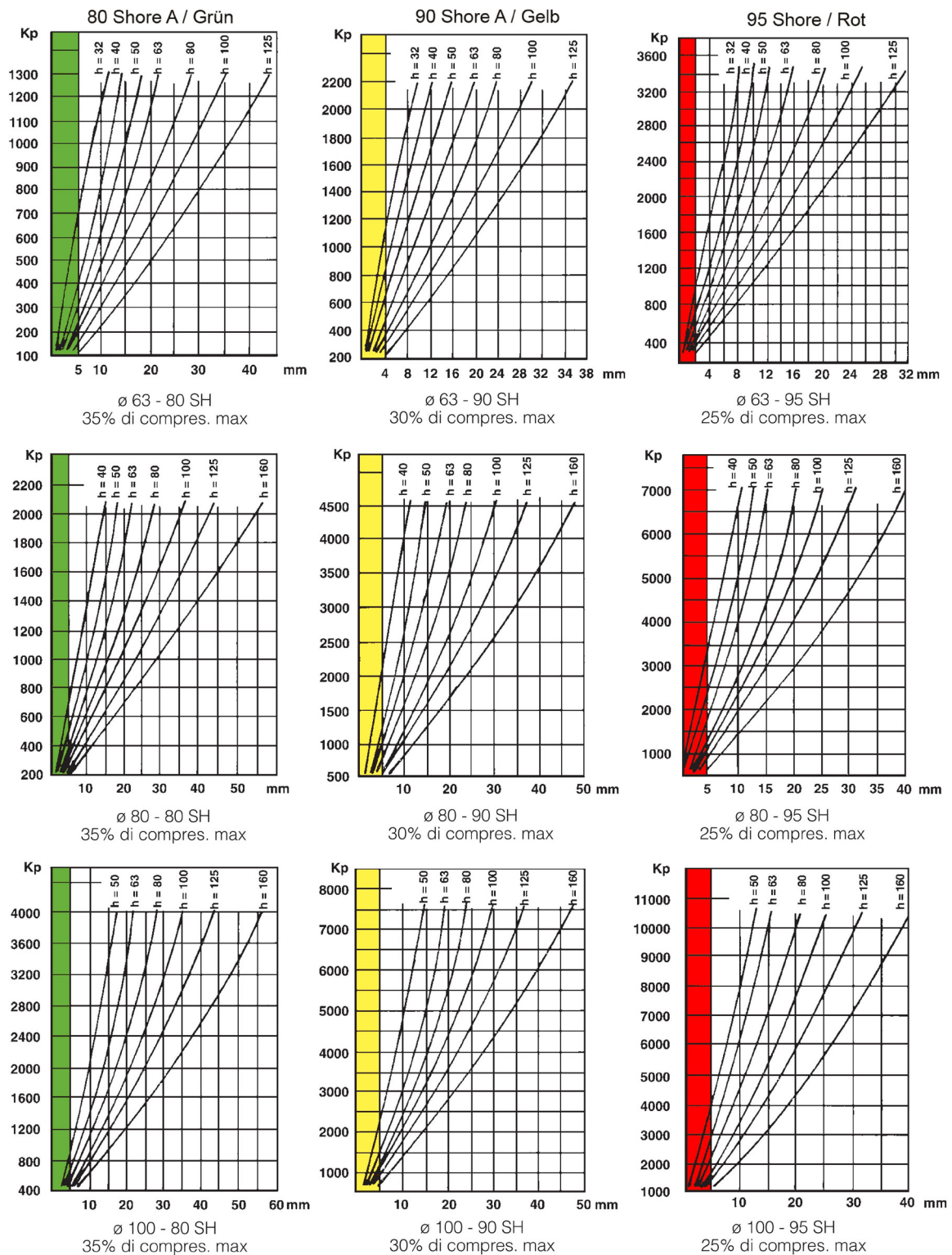


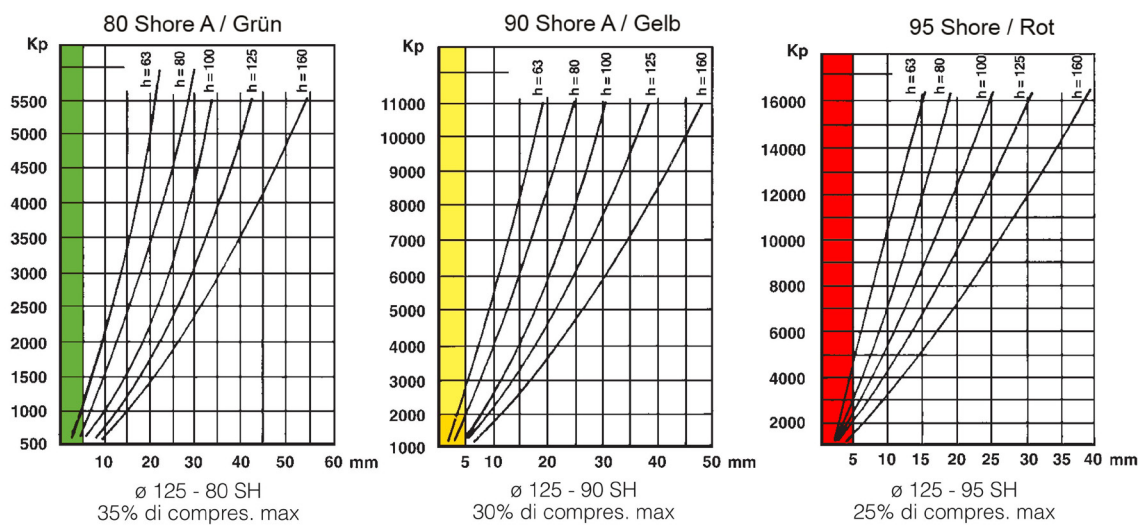
Ø 50 - 90 SH
30% di compres. max



Ø 50 - 95 SH
25% di compres. max

KRAFTDIAGRAMM 3



**KRAFTDIAGRAMM 4**

SCHULTERPASSSCHRAUBE

Artikel-Nr.: HA-4124.



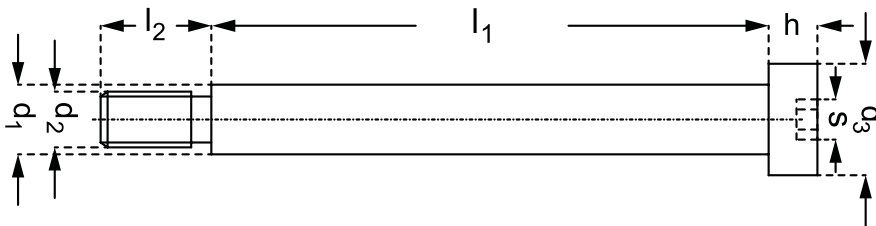
Ausführung:

Werkstoff: Vergütungsstahl, vergütet auf 12.9 ISO 898-1. d 1 geschliffen Kopf gerändelt.

Schraubenanzugsmoment:

bei M5 = 7 Nm
 bei M6 = 13 Nm
 bei M8 = 32 Nm
 bei M10 = 65 Nm
 bei M12 = 120 Nm
 bei M16 = 290 Nm
 bei M20 = 500 Nm

Bestellbeispiel: d1=8, l1= 40
 HA-4124.080.040



	d ₁	6	8	10	12	16	20	24
	d ₂	M5	M6	M8	M10	M12	M16	M20
	d ₃	10	13	16	18	24	30	36
	h	4,5	5,5	7	9	11	14	16
	s	3	4	5	6	8	10	12
	l ₂	9,5	11	13	16	18	22	27
l ₁	10	•	•					
	12	•	•					
	16	•	•	•	•			
	20	•	•	•	•			
	25	•	•	•	•	•		
	30	•	•	•	•	•		
	35	•	•	•	•	•		
	40	•	•	•	•	•	•	
	45			•	•	•	•	
	50		•	•	•	•	•	•
	55			•	•	•	•	
	60			•	•	•	•	•
	65			•	•	•	•	
	70			•	•	•	•	•
	80			•	•	•	•	•
	90				•	•	•	•
	100				•	•	•	•
	120					•	•	•
Schraubenanzugs- moment Nm		7	13	32	65	120	290	500



DISTANZEINHEIT

Artikel-Nr.: HA-4125.



Beschreibung: Die Feder- bzw. Distanzeinheiten HA-4125. werden als Alternative zu Passschrauben eingesetzt.

Vorteil: Exaktere Längenabstimmung durch Überschleifen möglich. Des Weiteren eignet sich die Einheit als Feder- und Distanzeinheit (siehe Einbaubeispiel).

Ausführung:

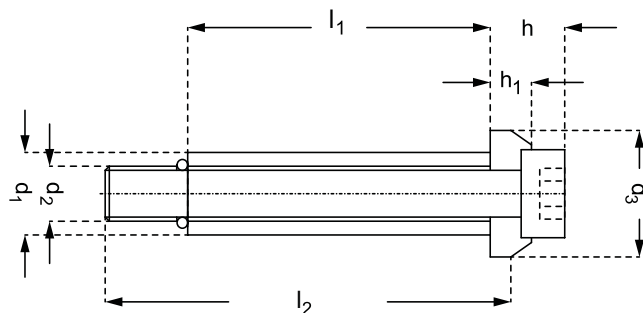
Distanzrohr: Stahl, gehärtet. Außendurchmesser geschliffen Toleranz h 7. Innensechskantschraube DIN EN ISO 4762 (12.9)

Hinweis: Die Feder- und Distanzeinheit wird mit einem O-Ring montiert ausgeliefert. Vor dem Einbau muss dieser entfernt werden.

Schraubenanzugsmoment:

bei M6 = 13 Nm
bei M8 = 32 Nm
bei M10 = 65 Nm
bei M12 = 120 Nm
bei M16 = 290 Nm

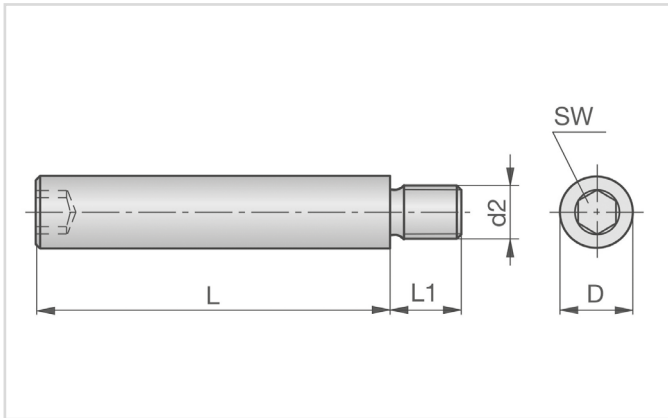
Bestellbeispiel: $d_1 = 12,5$, $l_1 = 55$
HA-4125.125.055



d_1	10	12,5	15	17,5	23
d_2	M6	M8	M10	M12	M16
d_3	15	19	23	27	34
h	10	13	15	18	24
h_1	5,5	l_2 6,5	l_2 7,5	l_2 9	l_2 11
l_1	20	• 35	• 35		
25	• 40				
30	• 45	• 45	• 50	• 50	
35	• 50	• 50	• 55		
40	• 55	• 55	• 60	• 60	
45	• 60	• 60	• 65	• 65	
50	• 65	• 65	• 70	• 70	• 80
55	• 70	• 70	• 75	• 80	
60	• 80	• 80	• 80	• 90	• 90
70	• 90	• 90	• 90	• 100	• 100
80	• 100	• 100	• 100	• 110	• 110
90	• 110	• 110	• 110	• 120	• 120
100		• 120	• 120	• 130	• 130
110				• 140	• 140
120			• 140	• 150	• 150
140				• 180	• 180
150					• 180
160					• 200

FEDER-FÜHRUNGSBOLZEN

Artikel-Nr.: HA-1756.

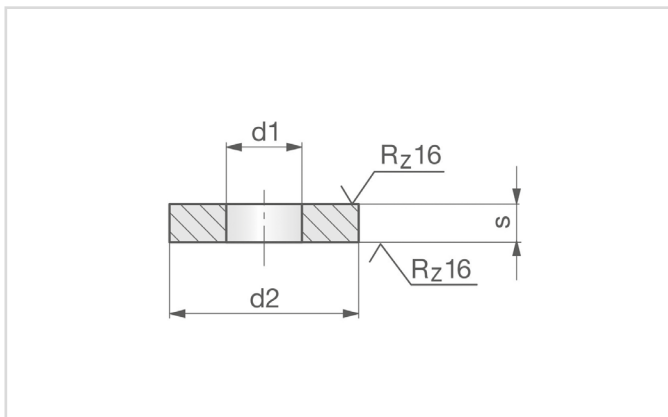


D	6	8	10	13	16	20	25
d ₂	M4	M6	M8	M10	M12	M16	M20
L1	6	9	15	15	18	25	30
SW	3	4	5	6	8	10	14
L							
20	•	•	•				
25	•	•	•				
32	•	•	•	•	•		
40	•	•	•	•	•		
50		•	•	•	•	•	•
63			•	•	•	•	•
80				•	•	•	•
95				•	•	•	•
118					•	•	•
140					•	•	•
180					•	•	•

Bestellbeispiel: D = 8, L = 40
HA-1756.08.040

SCHEIBE FÜR SCHRAUBEN M6 - M36

Artikel-Nr.: HA-4122.

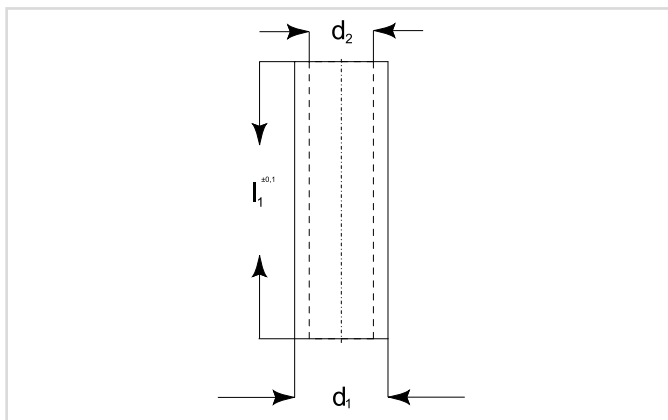


Bestellbeispiel: d1 = 17, d2 = 35, s = 6
HA-4122.170.35.04

d ₁	6,4	8,4	8,4	8,5	9	10,5	10,5	10,5	10,5	11	12,5	13	13	13	13,4	16,4	17	17	17	17
d ₂	17	17	23	20	26	25	25	26	28	36	28	30	30	46	23	26	35	35	36	36
s	3	3	4	4	4	4	5	4	4	6	4	5	6	8	4	4	4	6	4	13
d ₁	17	17	17	17	20,4	21	21	21	21	21	21	22	25	25	25	26	26	31	37	
d ₂	37	38	40	58	30	42	44	45	45	46	49	68	46	55	56	58	80	68	80	
s	6	6	6	10	5	8	8	8	8	16	6	6	12	10	10	10	6	12	8	8

**DISTANZROHR**

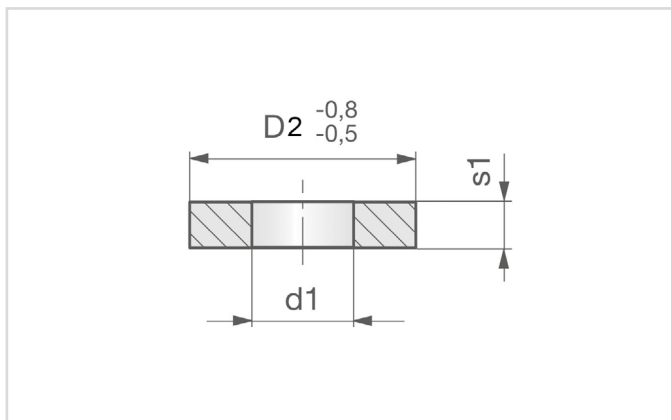
Artikel-Nr.: HA-4121.

**Werkstoff:** St 35.4 oberflächengehärtet**Hinweis:** Andere Längen auf Anfrage**Bestellbeispiel:** $d_1=16$, $l_1=63$
HA-4121.16.063

	d_1	10	12	13	16	19	20	25	30	32	35	36
	d_2	6,4	8,4	9	11	12	13	17	22	22	23	26
l_1	27	•	•									
	30			•	•	•						
	33	•	•		•		•					
	38	•	•		•		•					
	40			•	•	•						
	44	•	•		•		•					
	48	•	•		•		•	•				
	50			•	•	•	•	•	•			
	61	•	•		•		•	•				
	63		•	•	•	•	•	•	•			
	70							•	•			
	72	•	•		•		•	•	•		•	•
	80	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•
	90		•		•		•	•	•		•	•
	95							•		•		
	100		•	•	•	•	•	•	•		•	•
	105							•		•		
	115							•				
	125				•	•	•	•	•	•	•	•
	135							•				
	145								•	•		
	150				•		•	•	•		•	•
	155							•				
	165									•		
	175							•	•		•	•
	185									•		
	195							•				
	200				•		•	•	•		•	•
	205									•		
	215							•				
	225							•	•	•	•	•
	235							•				
	245									•		
	250							•	•		•	•
	255							•				

AUFLAGESCHEIBE FÜR SCHRAUBENDRUCKFEDERN, TYP 7

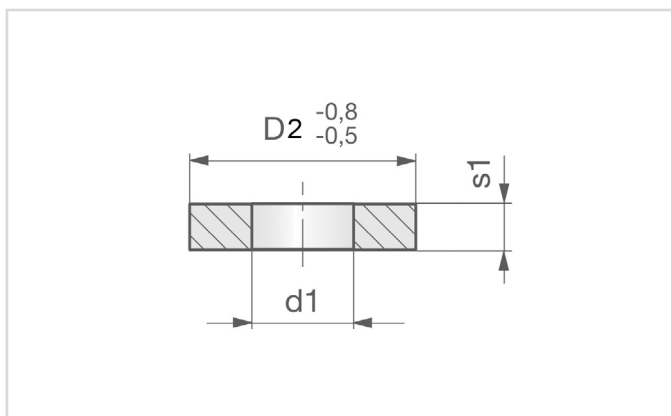
Artikel-Nr.: HA-4128. Feder Ø



Feder Ø	20	25	32	40	50	63
d ₁	10,5	12,5	16,5	20,5	25,5	35,5
d ₂	25	25	38	38	50	65
s ₁	4	4	5	5	6	8

AUFLAGESCHEIBE FÜR POLYURETHANFEDERN, TYP 6

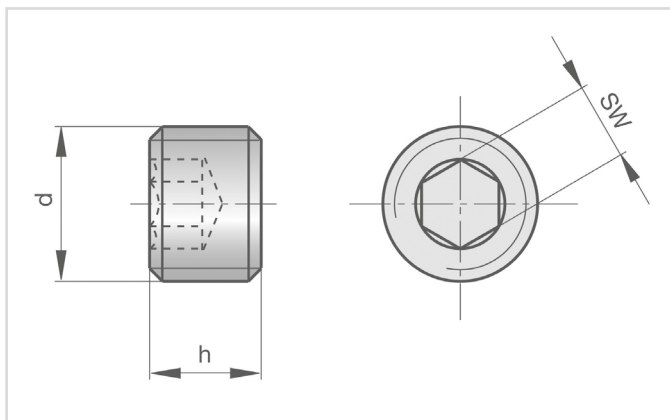
Artikel-Nr.: HA-542. Feder Ø



Feder Ø	25	32	40	50	63	80	100	125
d ₁	10,5	13,5	13,5	16,5	16,5	20,5	20,5	26
d ₂	32	40	50	60	80	100	120	150
s ₁	4	5	5	6	8	10	12	15

VERSCHLUSSSCHRAUBE

Artikel-Nr.: HA-4127.



Beschreibung: Die Verschlusschraube kann als verstellbarer Federboden eingesetzt werden. Die Verschlusschrauben werden für die gängigsten Federdurchmessergrößen von Ø10 bis Ø40 im Programm geführt. Geeignet für die Federtypen HA-4111. bis HA-4114.

Folgende Anwendungsvorteile werden erzielt:

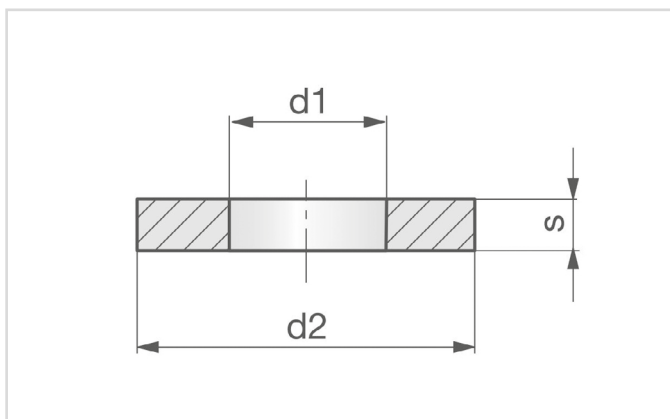
- Verstellbare Federvorspannung von der Plattenunterseite ohne Demontage der Werkzeugplatten.
- Austausch der Federn von außen ohne Demontage der Werkzeugplatten.
- Durchgangsbohrungen anstatt Sacklochbohrungen in der Federbodenplatte.

Bestellbeispiel: M = M12, 4127.12

d	M 12 x 1,5	M 14 x 1,5	M 18 x 1,5	M 22 x 1,5	M 28 x 1,5	M 35 x 1,5	M 42 x 1,5
l	10	10	10	10	12	12	12
s	6	6	8	8	10	10	10
Feder-Ø	10	12,5	16	20	25	32	40
D _n	10,5	12,5	16,5	20,5	26,5	33,5	40,3

URETHAN DÄMPFUNGSSCHEIBE 90 SHORE A

Artikel-Nr.: HA-543.

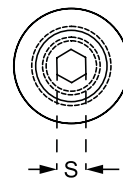
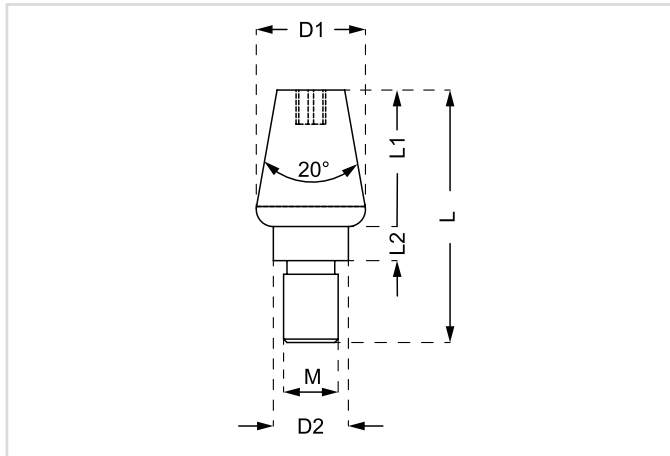


Bestellbeispiel: d1= 10,5, d2 = 25, s = 4
HA-543.105.025.04

d ₁	10,5	6,4	11	13	8,5	14	15,5	12	10,5	13	14	17	18	22	21	13,5	25	18	23,5	21
d ₂	15	16	17	19	20	23	23	24	25	25	26	26	27	28	30	32	32	32	34	35
s	4	3	3	4	3	4	4	5	4	4	5	4	4	6	5	4	6	7	4	7
d ₁	26	17	21	13,5	32	27	31	37	32	17	26	37	32	17	37	42	21	21	27	
d ₂	35	38	38	40	40	41	42	46	49	50	50	53	60	63	65	70	80	100	125	
s	6	5	6	5	6	7	6	6	8	6	6	8	10	6	10	10	10	10	10	

AUFNAHMEBOLZEN

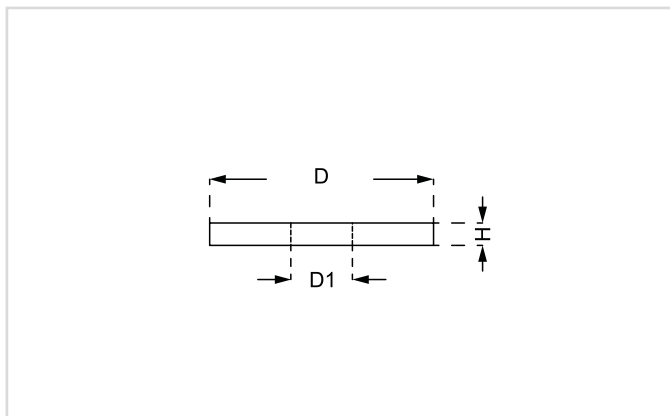
Artikel-Nr.: HA-5412.



Artikel-Nr.	D1	D2	L	L1	L2	M	S
HA-5412.12	28	19	56	30	8	M12	6
HA-5412.16	32	22	74	40	10	M16	8
HA-5412.20	38	28	100	55	15	M20	10

FEDERSCHEIBE

Artikel-Nr.: HA-5413.



Artikel-Nr.	D	D1	H
HA-5413.020	20	6,5	4
HA-5413.025	25	8,5	4
HA-5413.030	30	10,5	5
HA-5413.040	40	13,5	5
HA-5413.050	50	13,5	5
HA-5413.060	60	16,5	6
HA-5413.080	80	16,5	6
HA-5413.100	100	20,5	8
HA-5413.120	120	20,5	8
HA-5413.150	150	26	8

