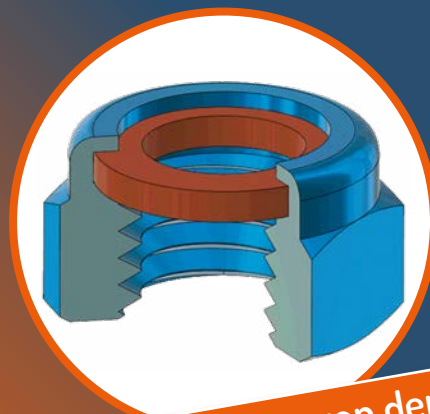




Flaig + Hommel

# FH<sup>®</sup>-BRAUNRINGMUTTER



Freigegeben von der  
Deutsche Bahn AG  
nach BN 205 107-03  
und BN 205 107-04

TECHNISCHE DATEN (ABMESSUNG M 5 BIS M 39)



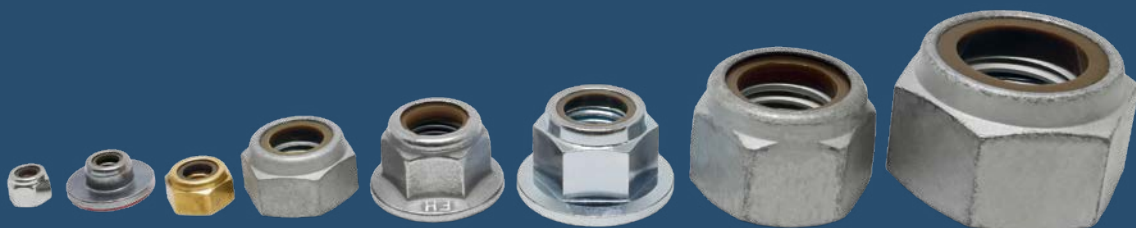
Q1 - LIEFERANT



1. Ausführungen, Abmessungen und Werkstoffe	2
2. Prüfkraftwerte	3
3. Klemmdrehmomente	4
4. Anziehdrehmomente und Montagevorspannkraft	5

## 1. AUSFÜHRUNGEN, ABMESSUNGEN UND WERKSTOFFE

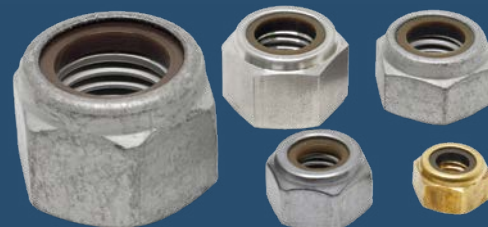
<b>ABMESSUNGEN</b>	M3 bis M39, weitere Größen und Gewinde (Zoll) auf Anfrage	
<b>AUSFÜHRUNGEN NACH</b>	Regelgewinde	DIN 982, DIN 6924, ISO 7040
	Feingewinde	DIN 982, DIN 6924, ISO 10512
	niedrige Form	DIN 985, ISO 10511
<b>WERKSTOFFE IN DEN FESTIGKEITSKLASSEN (NACH DIN EN ISO 898-2)</b>	04, 05, 8, 10, 12	
<b>ROSTFREIE STÄHLE</b>	A2-035, A2-040, A2-70, A2-80, A4-035, A4-040, A4-70, A4-80	
<b>EIGENSCHAFTEN</b>	<p>Das Klemmteil aus hochtemperaturbeständigem braunen Polyamid ist für robuste Einsatzbereiche ausgelegt. Es besteht aus einem mit Additiven versehenem Polyamid, welches dauerhaft für Temperaturen von -50°C bis 150°C und kurzfristig bis 180°C einsetzbar ist. (Die Prüfung der Temperaturbeständigkeit erfolgt an nicht verschraubten Muttern)</p> <p>Gegenüber herkömmlichen Sicherungsmuttern zeichnet sich das Klemmteil durch hohe Alterungsbeständigkeit, höhere mechanische Festigkeit sowie eine deutlich bessere Chemikalienbeständigkeit aus.</p>	
<b>OBERFLÄCHEN</b>	Galvanische Oberflächen nach DIN EN ISO 4042 (Zink-Nickel-Legierungen, Zink-Eisen-Legierungen, etc.), Zinklammellen-Systeme nach DIN EN ISO 10683, Phosphatierung, Verkupfern, QPQ, etc.	
<b>FUNKTIONELLE EIGENSCHAFTEN UND WIEDERVERWENDBARKEIT</b>	DIN EN ISO 2320 (DIN EN 20898-2/ DIN EN ISO 898-2)	
<b>MONTAGEHINWEISE</b>	Allgemein	Aufschraubgeschwindigkeit nicht zu hoch wählen, damit der Ring nicht zu warm wird (Das Durchführen von Schraubversuchen wird empfohlen)
	Edelstahl	Gleitpaste empfohlen, um ein Kaltverschweißen zu vermeiden



# 1. PRÜFKRAFTWERTE

Die Prüfkraftwerte nach DIN EN ISO 898-2 werden von den FH®-Braunringmüttern erreicht.  
Die nachfolgenden Tabellen enthalten einen Auszug aus dieser Norm.

Gewinde D	Steigung P	Prüfkraft [kN] - für Müttern mit Regelgewinde Festigkeitsklasse		
		8	10	12
M 5	0,8	12,14	14,8	16,3
M 6	1	17,2	20,9	23,1
M 8	1,25	31,8	38,1	42,5
M 10	1,5	50,5	60,3	67,3
M 12	1,75	74,2	88,5	100,3
M 14	2	101,2	120,8	136,9
M 16	2	138,2	164,9	186,8
M 18	2,5	176,6	203,5	230,4
M 20	2,5	225,4	259,7	294,0
M 22	2,5	278,8	321,2	363,6
M 24	3	324,8	374,2	423,6
M 27	3	422,3	486,5	550,8
M 30	3,5	516,1	594,7	673,2
M 33	3,5	638,5	735,6	832,8
M 36	4	751,6	866,0	980,4
M 39	4	897,9	1035,0	1171,0



Gewinde D x P	Prüfkraft [kN] - für Müttern mit Feingewinde Festigkeitsklasse		
	8	10	12
M 8 x 1	37,4	43,1	47,0
M 10 x 1,25	58,4	67,3	73,4
M 10 x 1	61,6	71,0	77,4
M 12 x 1,5	84,1	97,8	105,7
M 12 x 1,25	88,0	102,2	110,5
M 14 x 1,5	119,4	138,8	150,0
M 16 x 1,5	159,5	185,4	200,4
M 18 x 2	210,1	220,3	-
M 18 x 1,5	221,5	232,2	-
M 20 x 2	265,7	278,6	-
M 20 x 1,5	280,2	293,8	-
M 22 x 2	327,5	343,4	-
M 22 x 1,5	343,0	359,6	-
M 24 x 2	395,5	414,7	-
M 27 x 2	510,9	535,7	-
M 30 x 2	639,6	670,7	-
M 33 x 2	783,8	821,9	-
M 36 x 3	942,8	934,2	-
M 39 x 3	1123,0	1112,0	-



## 2. KLEMMDREHMOMENT

Die FH®-Braunringmuttern werden standardmäßig mit Klemmdrehmomenten auf Basis der DIN EN ISO 2320 eingestellt. Hierbei können die nachfolgenden Richtwerte zur technischen Auslegung zugrunde gelegt werden.

Kundenspezifische Forderungen für abweichende Klemmdrehmomente können auf Anfrage technisch geprüft und entsprechend eingestellt werden.

Gewinde D D x P	Klemmdrehmoment [Nm]								
	Festigkeitsklasse 8			Festigkeitsklasse 10 und 12			Festigkeitsklasse A2/A4		
	1. Aufschrauben (Richtwert)	1. Abschrauben (min.)	5. Abschrauben (min.)	1. Aufschrauben (Richtwert)	1. Abschrauben (min.)	5. Abschrauben (min.)	1. Aufschrauben (Richtwert)	1. Abschrauben (min.)	5. Abschrauben (min.)
M 5	0,8	0,29	0,2	1,05	0,35	0,24	0,8	0,29	0,2
M 6	1,5	0,45	0,3	2	0,55	0,4	1,5	0,45	0,3
M 8	3	0,85	0,6	4	1,15	0,8	3	0,85	0,6
M 8 x 1									
M 10	5,25	1,5	1	7	2	1,4	5,25	1,5	1
M 10 x 1,25									
M 10 x 1									
M 12	7,75	2,3	1,6	10,5	3,1	2,1	7,75	2,3	1,6
M 12 x 1,5									
M 12 x 1,25									
M 14	12	3,3	2,3	15,5	4,4	3	12	3,3	2,3
M 14 x 1,5									
M 16	16	4,5	3	21	6	4,2	16	4,5	3
M 16 x 1,5									
M 18	21	6	4,2	28	8	5,5	21	6	4,2
M 18 x 1,5									
M 20	27	7,5	5,3	36	10,5	7	27	7,5	5,3
M 20 x 1,5									
M 22	34	9,5	6,5	45	13	9	34	9,5	6,5
M 22 x 1,5									
M 24	40	11,5	8	53	15	10,5	40	11,5	8
M 24 x 2									
M 27	47	13,5	10	61,5	17	12	47	13,5	10
M 27 x 2									
M 30	57	16	12	70	19	14	57	16	12
M 30 x 2									
M 33	61	18	14	80	21,5	15,5	61	18	14
M 33 x 2									
M 36	68	21	16	90	24	17,5	68	21	16
M 36 x 3									
M 39	75	23	18	100	26,5	19,5	75	23	18
M 39 x 3									

Klemmdrehmomente nach DIN EN ISO 2320 bei konstanten Aufschraubgeschwindigkeiten von 10 bis 40 U/min für die Abmessungen M5 bis M16 sowie 5 bis 15 U/min für die Abmessungen M18 bis M39.



# 3. ANZIEHDREHMOMENTE UND MONTAGEVORSPANNKRÄFTE

Die erforderliche Montagevorspannkraft errechnet sich gemäß der VDI-2230 aus der Summe des Anziehdrehmomentes für die erforderliche Vorspannkraft der Schraubverbindung zuzüglich dem Klemmdrehmoment der FH®-Braunringmutter.

Die nachfolgenden Tabellen geben Richtwerte für das Anziehdrehmoment unter Berücksichtigung des Klemmdrehmomentes der FH®-Braunringmutter und 90% der Streckgrenzenausnutzung  $R_{p0,2}$  bei verschiedenen Reibwerten der Schraubenverbindung an.

Wichtiger Hinweis:

Die Richtwerte gelten für idealtypische Verschraubungen bei Raumtemperatur und sind für konkrete Verschraubungsverhältnisse nicht notwendigerweise anwendbar. Aufgrund der vielfältigen Einflussmöglichkeiten auf eine Schraubenverbindung empfehlen wir eine Nachweisrechnung nach VDI-2230 sowie die Durchführung von praxisnahen Verschraubungsversuchen!

Abm.	Fest.- Klasse	Montagevorspannkraft $F_{M Tab}$ [kN] für $\mu_G =$							Anziehdrehmomente $M_A$ [Nm] für $\mu_K = \mu_G =$						
		0,08	0,10	0,12	0,14	0,16	0,20	0,24	0,08	0,10	0,12	0,14	0,16	0,20	0,24
M 5	8.8	7,6	7,4	7,2	7,0	6,8	6,4	6,0	4,8	5,6	6,3	6,9	7,5	8,5	9,4
	10.9	11,1	10,8	10,6	10,3	10,0	9,4	8,8	7,03	8,13	9,13	10,03	10,93	12,43	13,73
	12.9	13,0	12,7	12,4	12,0	11,7	11,0	10,3	8,13	9,43	10,53	11,73	12,73	14,53	16,03
M 6	8.8	10,7	10,4	10,2	9,9	9,6	9,0	8,4	8,45	9,75	10,85	12,05	13,05	14,85	16,35
	10.9	15,7	15,3	14,9	14,5	14,1	13,2	12,4	12,3	14,2	15,9	17,5	19	21,7	23,9
	12.9	18,4	17,9	17,5	17,0	16,5	15,5	14,5	14,2	16,4	18,4	20,3	22,1	25,2	27,8
M 8	8.8	19,5	19,1	18,6	18,1	17,6	16,5	15,5	20	23,1	26,1	28,8	31,3	35,8	39,5
	10.9	28,7	28,0	27,3	26,6	25,8	24,3	22,7	29,2	33,8	38,1	42,1	45,8	52,3	57,8
	12.9	33,6	32,8	32,0	31,1	30,2	28,4	26,6	33,8	39,2	44,2	48,9	53,2	60,9	67,3
M 10	8.8	31,0	30,3	29,6	28,8	27,9	26,3	24,7	37,8	44,8	49,8	55,8	60,8	69,8	76,8
	10.9	45,6	44,5	43,4	42,2	41,0	38,6	36,2	55,5	65,5	73,5	81,5	89,5	102,5	112,5
	12.9	53,3	52,1	50,8	49,4	48,0	45,2	42,4	64,5	75,5	85,5	95,5	103,5	118,5	131,5
M 12	8.8	45,2	44,1	43,0	41,9	40,7	38,3	35,9	65,7	75,7	86,7	95,7	104,7	119,7	132,7
	10.9	66,3	64,8	63,2	61,5	59,8	56,3	52,8	95,7	111,7	126,7	140,7	152,7	175,7	194,7
	12.9	77,6	75,9	74,0	72,0	70,0	65,8	61,8	111,7	129,7	147,7	163,7	178,7	204,7	226,7
M 14	8.8	62,0	60,6	59,1	57,5	55,9	52,6	49,3	104,2	121,2	137,2	152,2	166,2	191,2	211,2
	10.9	91,0	88,9	86,7	84,4	82,1	77,2	72,5	151,4	177,4	200,4	223,4	243,4	279,4	309,4
	12.9	106,5	104,1	101,5	98,8	96,0	90,4	84,8	176,4	206,4	234,4	260,4	284,4	326,4	361,4
M 16	8.8	84,7	82,9	80,9	78,8	76,6	72,2	67,8	158,6	185,6	211,6	235,6	257,6	296,6	469,4
	10.9	124,4	121,7	118,8	115,7	112,6	106,1	99,6	231,4	271,4	309,4	345,4	377,4	435,4	666,8
	12.9	145,5	142,4	139,0	135,4	131,7	124,1	116,6	269,4	316,4	361,4	402,4	440,4	508,4	778,8
M 18	8.8	107	104	102	99	96	91	85	227,4	266,4	302,4	336,4	367,4	422,4	469,4
	10.9	152	149	145	141	137	129	121	323,8	378,8	430,8	478,8	522,8	601,8	666,8
	12.9	178	174	170	165	160	151	142	376,8	441,8	501,8	558,8	610,8	701,8	778,8
M 20	8.8	136	134	130	127	123	116	109	317,5	372,5	424,5	473,5	518,5	597,5	664,5
	10.9	194	190	186	181	176	166	156	450,6	529,6	604,6	673,6	737,6	850,6	945,6
	12.9	227	223	217	212	206	194	182	525,6	617,6	704,6	785,6	860,6	992,6	1104,6
M 22	8.8	170	166	162	158	154	145	137	428,9	506,9	578,9	645,9	708,9	819,9	912,9
	10.9	242	237	231	225	219	207	194	610,8	719,8	822,8	919,8	1008,8	1166,8	1299,8
	12.9	283	277	271	264	257	242	228	711,8	839,8	960,8	1072,8	1177,8	1362,8	1517,8
M 24	8.8	196	192	188	183	178	168	157	543	639	728	812	889	1025	1140
	10.9	280	274	267	260	253	239	224	772,6	908,6	1035,6	1154,6	1264,6	1458,6	1622,6
	12.9	327	320	313	305	296	279	262	900,6	1059,6	1208,6	1347,6	1476,6	1703,6	1895,6
M 27	8.8	257	252	246	240	234	220	207	788,5	931,5	1066,5	1192,5	1308,5	1514,5	1688,5
	10.9	367	359	351	342	333	314	295	1121,5	1325,5	1517,5	1695,5	1861,5	2155,5	2402,5
	12.9	429	420	410	400	389	367	345	1308,5	1547,5	1771,5	1980,5	2174,5	2518,5	2808,5
M 30	8.8	313	307	300	292	284	268	252	1073	1266	1448	1617	1774	2051	2285
	10.9	446	437	427	416	405	382	359	1524,5	1799,5	2057,5	2298,5	2522,5	2917,5	3250,5
	12.9	522	511	499	487	474	447	420	1779,5	2101,5	2404,5	2686,5	2947,5	3410,5	3799,5
M 33	8.8	389	381	373	363	354	334	314	1436,4	1700,4	1949,4	2182,4	2398,4	2780,4	3102,4
	10.9	554	543	531	517	504	475	447	2043	2420	2775	3106	3413	3958	4416
	12.9	649	635	621	605	589	556	523	2386	2827	3242	3629	3989	4626	5163
M 36	8.8	458	448	438	427	415	392	368	1848,8	2187,8	2505,8	2801,8	3077,8	3564,8	3974,8
	10.9	652	638	623	608	591	558	524	2631,5	3113,5	3566,5	3988,5	4380,5	5074,5	5658,5
	12.9	763	747	729	711	692	653	614	3073,5	3638,5	4167,5	4662,5	5120,5	5933,5	6616,5
M 39	8.8	548	537	525	512	498	470	443	2374,3	2817,3	3234,3	3623,3	3984,3	4624,3	5163,3
	10.9	781	765	748	729	710	670	630	3380	4010	4604	5158	5672	6584	7352
	12.9	914	895	875	853	831	784	738	3949	4687	5381	6029	6631	7699	8597

Abm.	Fest.- Klasse	Montagevorspannkraft $F_{MTab}$ [kN] für $\mu_G =$							Anziehdrehmomente $M_A$ [Nm] für $\mu_K = \mu_G =$						
		0,08	0,10	0,12	0,14	0,16	0,20	0,24	0,08	0,10	0,12	0,14	0,16	0,20	0,24
M 8 x1	8.8	21,2	20,7	20,2	19,7	19,2	18,1	17,0	20,8	24,3	27,6	30,7	33,5	38,5	42,7
	10.9	31,1	30,4	29,7	28,9	28,1	26,5	24,9	30,4	35,5	40,3	44,8	49,0	56,3	62,5
	12.9	36,4	35,6	34,7	33,9	32,9	31,0	29,1	35,2	41,2	46,9	52,1	57,0	65,6	72,8
M 10 x1	8.8	35,2	34,5	33,7	32,9	32,0	30,2	28,4	40,8	47,8	54,8	61,8	67,8	77,8	86,8
	10.9	51,7	50,6	49,5	48,3	47,0	44,4	41,7	59,5	70,5	80,5	90,5	99,5	114,5	127,5
	12.9	60,4	59,2	57,9	56,5	55,0	51,9	48,8	69,5	82,5	93,5	105,5	115,5	133,5	149,5
M 10 x1,25	8.8	33,1	32,4	31,6	30,8	29,9	28,2	26,5	39,8	45,8	52,8	58,8	63,8	73,8	81,8
	10.9	48,6	47,5	46,4	45,2	44,0	41,4	38,9	57,5	67,5	77,5	85,5	94,5	108,5	120,5
	12.9	56,8	55,6	54,3	52,9	51,4	48,5	45,5	67,5	78,5	89,5	100,5	109,5	126,5	140,5
M 12 x1,25	8.8	50,1	49,1	48,0	46,8	45,6	43,0	40,4	68,7	81,7	92,7	103,7	113,7	131,7	147,7
	10.9	73,6	72,1	70,5	68,7	66,9	63,2	59,4	100,7	119,7	136,7	152,7	167,7	193,7	215,7
	12.9	86,2	84,4	82,5	80,4	78,3	73,9	69,5	117,7	138,7	158,7	177,7	195,7	225,7	252,7
M 12 x1,5	8.8	47,6	46,6	45,5	44,3	43,1	40,6	38,2	66,7	78,7	89,7	99,7	109,7	125,7	139,7
	10.9	70,0	68,5	66,8	65,1	63,3	59,7	56,0	98,7	115,7	131,7	146,7	160,7	184,7	205,7
	12.9	81,9	80,1	78,2	76,2	74,1	69,8	65,6	114,7	134,7	153,7	170,7	186,7	215,7	239,7
M 14 x1,5	8.8	67,8	66,4	64,8	63,2	61,5	58,1	54,6	108,2	128,2	146,2	163,2	179,2	207,2	231,2
	10.9	99,5	97,5	95,2	92,9	90,4	85,3	80,2	158,4	187,4	214,4	239,4	262,4	304,4	338,4
	12.9	116,5	114,1	111,4	108,7	105,8	99,8	93,9	184,4	218,4	249,4	279,4	306,4	354,4	395,4
M 16 x1,5	8.8	91,4	89,6	87,6	85,5	83,2	78,6	74,0	164,6	194,6	223,6	249,6	274,6	319,6	356,6
	10.9	134,2	131,6	128,7	125,5	122,3	115,5	108,7	240,4	285,4	327,4	366,4	403,4	468,4	522,4
	12.9	157,1	154,0	150,6	146,9	143,1	135,1	127,2	280,4	332,4	381,4	427,4	470,4	546,4	610,4
M 18 x1,5	8.8	122	120	117	115	112	105	99	244,4	290,4	334,4	375,4	413,4	480,4	537,4
	10.9	174	171	167	163	159	150	141	346,8	412,8	474,8	532,8	587,8	683,8	764,8
	12.9	204	200	196	191	186	176	166	403,8	481,8	553,8	622,8	685,8	798,8	893,8
M 18 x2	8.8	114	112	109	107	104	98	92	236,4	278,4	318,4	355,4	390,4	451,4	502,4
	10.9	163	160	156	152	148	139	131	335,8	395,8	452,8	505,8	554,8	641,8	715,8
	12.9	191	187	182	178	173	163	153	390,8	461,8	528,8	590,8	647,8	749,8	835,8
M 20 x1,5	8.8	154	151	148	144	141	133	125	336,5	401,5	463,5	520,5	574,5	669,5	750,5
	10.9	219	215	211	206	200	190	179	478,6	570,6	658,6	740,6	816,6	952,6	1067,6
	12.9	257	252	246	241	234	222	209	557,6	665,6	768,6	864,6	953,6	1112,6	1246,6
M 22 x1,5	8.8	189	186	182	178	173	164	154	451,9	540,9	624,9	703,9	776,9	907,9	1017,9
	10.9	269	264	259	253	247	233	220	642,8	769,8	888,8	1000,8	1105,8	1291,8	1448,8
	12.9	315	309	303	296	289	273	257	749,8	897,8	1037,8	1168,8	1290,8	1508,8	1692,8
M 24 x1,5	8.8	228	224	219	214	209	198	187	584,0	700,0	810,0	913,0	1009,0	1180,0	1325,0
	10.9	325	319	312	305	298	282	266	829,6	995,6	1151,6	1298,6	1435,6	1679,6	1885,6
	12.9	380	373	366	357	347	330	311	967,6	1161,6	1344,6	1516,6	1676,6	1961,6	2203,6
M 24 x2	8.8	217	213	209	204	198	187	177	571,0	680,0	783,0	879,0	969,0	1128,0	1262,0
	10.9	310	304	297	290	282	267	251	811,6	967,6	1113,6	1250,6	1378,6	1604,6	1795,6
	12.9	362	355	348	339	331	312	294	946,6	1128,6	1300,6	1460,6	1609,6	1874,6	2098,6
M 27 x1,5	8.8	293	288	282	276	269	255	240	838,5	1008,5	1169,5	1320,5	1461,5	1713,5	1926,5
	10.9	418	410	402	393	383	363	342	1192,5	1434,5	1664,5	1879,5	2080,5	2438,5	2741,5
	12.9	489	480	470	460	448	425	401	1391,5	1675,5	1943,5	2195,5	2430,5	2849,5	3204,5
M 27 x2	8.8	281	276	270	264	257	243	229	822,5	983,5	1135,5	1278,5	1410,5	1646,5	1845,5
	10.9	400	393	384	375	366	346	326	1170,5	1399,5	1615,5	1818,5	2007,5	2343,5	2626,5
	12.9	468	460	450	439	428	405	382	1365,5	1633,5	1887,5	2124,5	2345,5	2738,5	3070,5
M 30 x2	8.8	353	347	339	331	323	306	288	1136,0	1363,0	1576,0	1776,0	1963,0	2296,0	2577,0
	10.9	503	494	483	472	460	436	411	1614,5	1936,5	2240,5	2526,5	2791,5	3265,5	3665,5
	12.9	588	578	565	552	539	510	481	1885,5	2262,5	2618,5	2951,5	3262,5	3817,5	4285,5
M 33 x2	8.8	433	425	416	407	397	376	354	1510,4	1815,4	2103,4	2373,4	2626,4	3075,4	3456,4
	10.9	617	606	593	580	565	535	505	2148,0	2583,0	2993,0	3378,0	3738,0	4378,0	4920,0
	12.9	722	709	694	678	662	626	591	2509,0	3017,0	3498,0	3949,0	4369,0	5118,0	5753,0
M 36 x2	8.8	521	512	502	490	478	453	427	1966,8	2368,8	2748,8	3105,8	3438,8	4033,8	4536,8
	10.9	742	729	714	698	681	645	609	2798,5	3371,5	3913,5	4421,5	4895,5	5742,5	6459,5
	12.9	869	853	836	817	797	755	712	3269,5	3939,5	4573,5	5168,5	5723,5	6714,5	7553,5
M 39 x2	8.8	618	607	595	581	567	537	507	2509,3	3028,3	3519,3	3979,3	4409,3	5177,3	5827,3
	10.9	880	864	847	828	808	765	722	3572,0	4311,0	5009,0	5666,0	6278,0	7371,0	8298,0
	12.9	1030	1011	991	969	945	896	845	4174,0	5038,0	5856,0	6624,0	7341,0	8620,0	9704,0

Muttern mit Klemnteil der Festigkeitsklasse A2/A4

Abm.	Fest.- Klasse	Montagevorspannkraft $F_{M Tab}$ [kN] für $\mu_6 =$							Anziehdrehmomente $M_A$ [Nm] für $\mu_K = \mu_6 =$						
		0,10	0,12	0,14	0,16	0,18	0,20	0,30	0,10	0,12	0,14	0,16	0,18	0,20	0,30
M 5	70	5,13	5,0	4,86	4,72	4,58	4,44	3,77	3,9	4,4	4,9	5,3	5,6	6	7,2
	80	6,84	6,66	6,48	6,29	6,1	5,91	5,02	5,1	5,8	6,3	6,9	7,4	7,8	9,5
M 6	70	7,26	7,07	6,87	6,67	6,47	6,27	5,32	6,95	7,75	8,45	9,15	9,85	10,45	12,65
	80	9,68	9,43	9,13	8,90	8,63	8,36	7,09	8,95	10,05	11,05	12,05	12,85	13,65	16,55
M 8	70	13,3	12,96	12,61	12,25	11,88	11,51	9,79	16,5	18,5	20,3	22,1	23,7	25,1	30,6
	80	17,74	17,29	16,81	16,33	15,84	15,35	13,05	21,4	24,1	26,6	28,9	31	33	40,3
M 10	70	21,16	20,63	18,4	19,5	18,92	18,34	15,6	31,3	35,3	39,1	42,5	43,7	48,6	59,6
	80	28,21	27,5	26,76	25,99	25,22	24,45	20,79	41,2	46,5	51,5	56,1	60,3	64,2	78,9
M 12	70	30,83	30,06	29,26	28,43	28,59	26,75	22,76	53,7	60,7	67,2	73,2	78,7	83,7	102,9
	80	41,1	40,08	39,01	37,9	36,78	35,66	30,35	70,7	80	88,6	96,6	103,7	110,7	136,3
M 14	70	42,31	41,26	40,16	39,03	37,88	36,73	31,27	85,3	96,4	107,2	116,2	125,2	133,2	164,2
	80	56,41	55,01	53,54	52,04	50,5	48,97	41,69	112,2	127,2	141,2	154,2	165,2	176,2	216,2
M 16	70	57,94	56,55	55,09	53,58	52,04	50,49	43,08	130,6	148,6	164,6	179,6	193,6	206,6	256,6
	80	77,25	74,4	73,46	71,44	69,39	67,33	57,44	171,6	195,6	217,6	238,6	256,6	274,6	339,6
M 18	70	70,73	69,0	67,17	65,29	63,38	61,46	52,34	181,4	205,4	228,4	249,4	268,4	285,4	352,4
	80	94,31	92,0	89,56	87,05	84,51	81,95	69,79	239,4	272,4	302,4	329,4	355,4	378,4	467,4
M 20	70	90,58	88,4	86,14	83,78	81,37	78,95	67,35	254,5	289,5	321,5	351,5	379,5	404,5	501,5
	80	120,8	117,9	114,9	111,7	108,5	105,3	89,8	335,5	382,5	425,5	465,5	502,5	536,5	665,5
M 22	70	112,87	110,24	107,46	104,56	101,61	98,61	84,25	345,9	393,9	439,9	481,9	519,9	555,9	691,9
M 24	70	130,5	127,4	124,1	120,7	117,2	113,7	97,0	435	496	551	603	651	694	862
M 27	70	171,0	167,0	163,0	159,0	154,0	150,0	128,0	636,5	727,5	811,5	889,5	962,5	1029,5	1283,5
M 30	70	208,0	203,0	198,0	193,0	187,0	182,0	155,0	862,9	984,9	1098,9	1204,9	1301,9	1391,9	1733,9



## REFERENZENZEN



## ZERTIFIKATE



IATF 16949



ISO 9001



ISO 14001



ISO 50001



EN 15048-1



Mobility  
Networks  
Logistics

Deutsche Bahn Q1-Status



Flaig + Hommel

Flaig + Hommel GmbH  
Verbindungselemente  
Heerstraße 1  
D-78554 Aldingen

Tel.: +49 (0) 74 24 / 9 62-0  
Fax: +49 (0) 74 24 / 9 62-28  
info@flaig-hommel.de  
[www.flaign-hommel.de](http://www.flaign-hommel.de)

