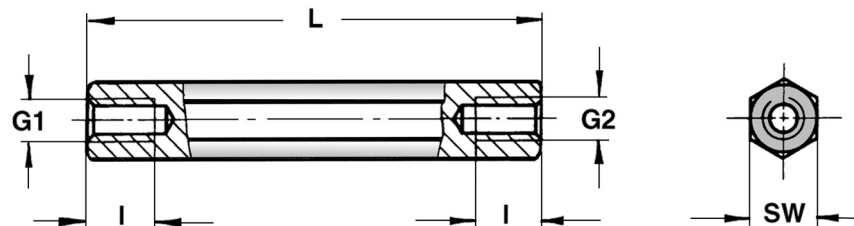


## Abstandsbolzen Typ A Innen- / Innengewinde

- **Material:** – Automatenstahl  
– Messing  
– Aluminium  
– Rostbeständiger Stahl
- **Oberflächenbehandlung nach DIN 267**  
– verzinkt 5 µm (A2E)  
– gelb-verzinkt 8 µm (A3G)  
– vernickelt 3 µm (E1E)
- **Fertigungstoleranzen**  
– Sechskantlänge nach DIN 7168 mittel (im Mittel ±0,15 mm)  
– Gewinde nach DIN 13 Teil 13

nach DIN 1.0718  
nach DIN 2.0402  
nach DIN 3.1645.51  
nach DIN 1.4305 (gering magnetisch)

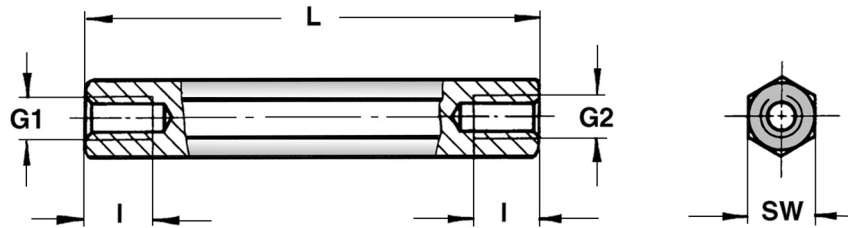


## M 2

Gewinde		Abmessungen in mm				Stahl		Messing		Stahl	Frei-
G 1	G 2	L		I		verzinkt	gelb-verzinkt	vernickselt		rostfrei	Stich
						SW 4		SW 4		SW 4	
M 2	M 2	4,0		4,0				5.01.043			-
M 2	M 2	5,0		5,0				5.01.053			-
M 2	M 2	6,0		6,0				5.01.063			-
M 2	M 2	7,0		7,0				5.01.073			-
M 2	M 2	8,0		8,0				5.01.083			-
M 2	M 2	9,0		9,0				5.01.093			-
M 2	M 2	10,0		4,0						5.01.109	-
M 2	M 2	10,0		10,0				5.01.103			-
M 2	M 2	11,0		11,0		5.01.111		5.01.113		5.01.119	-
M 2	M 2	12,0		6,0				5.01.123			-
M 2	M 2	13,0		6,5				5.01.133			-
M 2	M 2	14,0		6,0				5.01.143			-
M 2	M 2	15,0		6,0				5.01.153			-
M 2	M 2	16,0		6,0				5.01.163			-
M 2	M 2	17,0		5,0				5.01.173			-
M 2	M 2	18,0		5,0				5.01.183			-
M 2	M 2	20,0		6,0				5.01.203			-
M 2	M 2	25,0		6,0				5.01.253			-
M 2	M 2	30,0		6,0				5.01.303			-

## M 2,5

Gewinde		Abmessungen in mm				Stahl		Messing		Stahl	Frei-
G 1	G 2	L		I		verzinkt	gelb-verzinkt	vernickselt	vernickselt	rostfrei	Stich
						SW 5	SW 5	SW 4	SW 5	SW 5	
M 2,5	M 2,5	3,0		3,0				5.02.033	5.02.035		-
M 2,5	M 2,5	4,0		4,0				5.02.043	5.02.045		-
M 2,5	M 2,5	5,0		5,0		5.02.051 +	5.02.054	5.02.053	5.02.055	5.02.059	-
M 2,5	M 2,5	5,0		5,0		5.02.052					-
M 2,5	M 2,5	5,5		5,5				5.02.057			-
M 2,5	M 2,5	6,0		6,0		5.02.061	5.02.064	5.02.063	5.02.065		-
						+ SW 4					

**M 2,5**


Gewinde		Abmessungen in mm				Bestell-Nr.					Frei-Stich
G 1	G 2	L	Zoll	I		Stahl verzinkt SW 5	Stahl gelb-verzinkt SW 5	Messing vernickelt SW 4	Messing vernickelt SW 5	Stahl rostfrei SW 5	
M 2,5	M 2,5	6,3	1/4"	6,3				5.02.062			-
M 2,5	M 2,5	6,5		6,5				5.02.067	5.02.066		-
M 2,5	M 2,5	7,0		7,0		5.02.071	5.02.074	5.02.073			-
M 2,5	M 2,5	7,5		7,5					5.02.075		-
M 2,5	M 2,5	7,7		7,7				5.02.077			-
M 2,5	M 2,5	8,0		4,0		5.02.080*	5.02.084	5.02.083	5.02.085		-
M 2,5	M 2,5	8,5		4,2		5.02.081	5.02.082	5.02.087		5.02.086	-
M 2,5	M 2,5	9,0		4,5			5.02.094	5.02.093	5.02.095		-
M 2,5	M 2,5	9,5	3/8"	4,5					5.02.096		-
M 2,5	M 2,5	10,0		5,0		5.02.101	5.02.104	5.02.103	5.02.105	5.02.109	-
M 2,5	M 2,5	11,0		5,5		5.02.111	5.02.114	5.02.113		5.02.119	-
M 2,5	M 2,5	11,5		5,5				5.02.117			-
M 2,5	M 2,5	12,0		6,0		5.02.121	5.02.124	5.02.123	5.02.125	5.02.129	-
M 2,5	M 2,5	12,5		6,0				5.02.127			-
M 2,5	M 2,5	12,7	1/2"	6,0				5.02.415	5.02.126		-
M 2,5	M 2,5	13,0		6,0			5.02.134	5.02.133			-
M 2,5	M 2,5	13,5		6,7				5.02.137			-
M 2,5	M 2,5	14,0		6,0		5.02.141	5.02.144	5.02.143		5.02.149	-
M 2,5	M 2,5	15,0		6,0		5.02.151	5.02.154	5.02.153	5.02.155	5.02.159	-
M 2,5	M 2,5	15,9		6,0					5.02.156		-
M 2,5	M 2,5	16,0		6,0		5.02.161	5.02.164	5.02.163			-
M 2,5	M 2,5	17,0		6,0				5.02.173	5.02.175		-
M 2,5	M 2,5	17,5		6,0			5.02.174	5.02.177			-
M 2,5	M 2,5	18,0		6,0		5.02.181	5.02.184	5.02.183	5.02.185	5.02.189	-
M 2,5	M 2,5	18,5		6,0				5.02.187			-
M 2,5	M 2,5	19,1	3/4"	6,0					5.02.196		-
M 2,5	M 2,5	20,0		6,0		5.02.201	5.02.204	5.02.203	5.02.205	5.02.209	-
M 2,5	M 2,5	21,0		6,0				5.02.213	5.02.215		-
M 2,5	M 2,5	22,0		6,0		5.02.221	5.02.224	5.02.223		5.02.229	-
M 2,5	M 2,5	22,2		6,0					5.02.226		-
M 2,5	M 2,5	22,5		6,0				5.02.227			-
M 2,5	M 2,5	23,0		6,0				5.02.233			-
M 2,5	M 2,5	24,0		6,0				5.02.243			-
M 2,5	M 2,5	25,0		6,0		5.02.251	5.02.254	5.02.253		5.02.259	-
M 2,5	M 2,5	25,4	1"	6,0					5.02.256		-
M 2,5	M 2,5	27,0		6,0		5.02.271	5.02.274	5.02.273			-
M 2,5	M 2,5	28,0		6,0				5.02.283			-
M 2,5	M 2,5	29,0		6,0				5.02.293			-
M 2,5	M 2,5	29,5		6,0							-
M 2,5	M 2,5	30,0		6,0		5.02.301	5.02.304	5.02.303			-
M 2,5	M 2,5	31,8	1 1/4"	6,0					5.02.316		-
M 2,5	M 2,5	35,0		6,0				5.02.353			-
M 2,5	M 2,5	35,5		6,0				5.02.357			-
M 2,5	M 2,5	38,1	1 1/2"	6,0				5.02.386			-
M 2,5	M 2,5	39,0		6,0					5.02.395		-
M 2,5	M 2,5	40,0		6,0		5.02.401		5.02.403			-
M 2,5	M 2,5	47,0		6,0		5.02.471		5.02.473			-
M 2,5	M 2,5	44,5	1 1/3"	6,0			5.02.454		5.02.446		-
M 2,5	M 2,5	45,0		6,0							-
M 2,5	M 2,5	50,8	2"	6,0				5.02.506			-
M 2,5	M 2,5	51,2		6,0				5.02.516			-

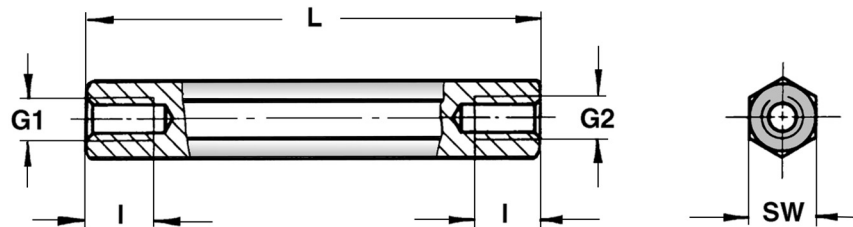
\* vernickelt

## Abstandsbolzen Typ A Innen- / Innengewinde

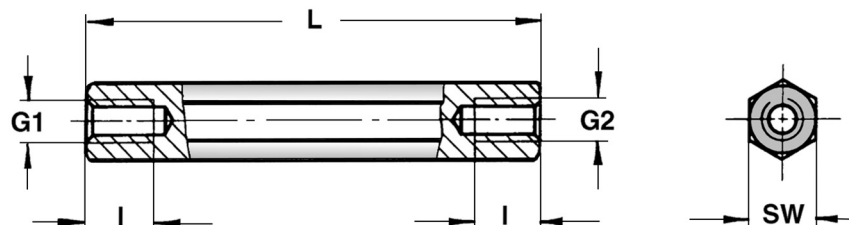
- **Material:** – Automatenstahl nach DIN 1.0718  
– Messing nach DIN 2.0402  
– Aluminium nach DIN 3.1645.51  
– Rostbeständiger Stahl nach DIN 1.4305 (gering magnetisch)
- **Oberflächenbehandlung nach DIN 267**  
– verzinkt 5 µm (A2E)  
– gelb-verzinkt 8 µm (A3G)  
– vernickelt 3 µm (E1E)  
– chromatiert
- **Fertigungstoleranzen**  
– Sechskantlänge nach DIN 7168 mittel (im Mittel ±0,15 mm)  
– Gewinde nach DIN 13 Teil 13



## M 3



Gewinde		Abmessungen in mm				Stahl verzinkt	Stahl gelb-verzinkt	Bestell-Nr.		Messing vernickelt	Alu chromatiert	Stahl rostfrei
G 1	G 2	L	Zoll	I	A	SW 5,5	SW 5,5	Messing vernickelt	Messing vernickelt	SW 5	SW 5,5	SW 5,5
M 3	M 3	3,0		3,0	-	5.03.031						
M 3	M 3	4,0		4,0	-	5.03.041						
M 3	M 3	5,0		5,0	-	5.03.051	5.03.054	5.03.053	5.03.055			5.03.059
M 3	M 3	5,5		5,5	-			5.03.057				
M 3	M 3	6,0		6,0	-	5.03.061	5.03.064	5.03.063	5.03.065			5.03.069
M 3	M 3	6,5		6,0	-	5.03.067						
M 3	M 3	7,0		7,0	-	5.03.071	5.03.072	5.03.073				5.03.079
M 3	M 3	7,5		7,5	-		5.03.074		5.03.075			
M 3	M 3	8,0		8,0	-	5.03.081	5.03.084	5.03.083	5.03.085			5.03.089
M 3	M 3	8,5		8,5	-	5.03.087	5.03.082	5.03.088				
M 3	M 3	9,0		9,0	-	5.03.091		5.03.093	5.03.095			5.03.099
M 3	M 3	9,5	3/8"	4,5	-				5.03.096			
M 3	M 3	10,0		10,0	-	5.03.101	5.03.104	5.03.103	5.03.105	5.03.108		5.03.109
M 3	M 3	11,0		5,5	-	5.03.111		5.03.113				
M 3	M 3	11,2		11,2	-	5.03.112						
M 3	M 3	12,0		6,0	-	5.03.121	5.03.124	5.03.123	5.03.125	5.03.128		5.03.120
M 3	M 3	12,5		6,0	-	5.03.127		5.03.122				5.03.129
M 3	M 3	12,7	1/2"	6,0	-				5.03.126			
M 3	M 3	13,0		6,5	-	5.03.131		5.03.133				5.03.138
M 3	M 3	13,5		6,5	-	5.03.137	5.03.134	5.03.135				5.03.139
M 3	M 3	14,0		7,0	-	5.03.141	5.03.144	5.03.143	5.03.145			5.03.149
M 3	M 3	15,0		7,0	-	5.03.151	5.03.154	5.03.153	5.03.155	5.03.158		5.03.159
M 3	M 3	15,9	5/8"	7,0	-				5.03.156			
M 3	M 3	16,0		7,0	-	5.03.161	5.03.164	5.03.163	5.03.165			
M 3	M 3	17,0		7,0	-	5.03.171		5.03.173				5.03.179
M 3	M 3	17,5		7,0	-	5.03.172		5.03.177				
M 3	M 3	18,0		7,0	-	5.03.181	5.03.188	5.03.183	5.03.185			5.03.189
M 3	M 3	18,5		18,5	-			5.03.182				
M 3	M 3	18,5		7,0	-	5.03.187	5.03.184	5.03.186				
M 3	M 3	19,0		7,0	-	5.03.191		5.03.193				5.03.199
M 3	M 3	19,1	3/4"	7,0	-				5.03.196			
M 3	M 3	19,5		7,0	-			5.03.197				

**M 3** Fortsetzung


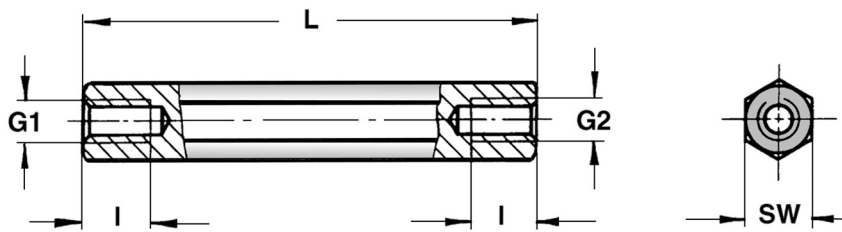
						Bestell-Nr.					
Gewinde		Abmessungen in mm				Stahl verzinkt SW 5,5	Stahl gelb-verzinkt SW 5,5	Messing vernickelt SW 5,5	Messing vernickelt SW 5	Alu chromatiert SW 5,5	Stahl rostfrei SW 5,5
G 1	G 2	L	Zoll	I	A						
M3	M3	20,0	7/8"	7,0	-	5.03.201	5.03.204	5.03.203	5.03.205	5.03.208	5.03.209
M3	M3	21,0		7,0	-	5.03.211	5.03.214	5.03.213			
M3	M3	22,0		7,0	-	5.03.221	5.03.224	5.03.223		5.03.229	
M3	M3	22,2		7,0	-				5.03.226		
M3	M3	23,0		7,0	-	5.03.231	5.03.234	5.03.233			
M3	M3	24,0		7,0	-	5.03.241	5.03.244	5.03.243			
M3	M3	24,5		7,0	-			5.03.247			
M3	M3	25,0	1"	7,0	-	5.03.251	5.03.254	5.03.253	5.03.255 5.03.256	5.03.258	5.03.259
M3	M3	25,4		7,0	-						
M3	M3	26,0		7,0	-		5.03.264	5.03.263	5.03.268		
M3	M3	27,0		7,0	-		5.03.274	5.03.273			
M3	M3	27,5		7,0	-			5.03.277			
M3	M3	28,0		7,0	-	5.03.281		5.03.283	5.03.285 5.03.286		
M3	M3	28,6		7,0	-						
M3	M3	28,8	7,0	-	5.03.282	5.03.294	5.03.293				
M3	M3	29,0	7,0	-	5.03.291						
M3	M3	29,5	7,0	-	5.03.297						
M3	M3	30,0	1 1/4"	7,0	-	5.03.301	5.03.304	5.03.303	5.03.305	5.03.308	5.03.309 5.03.319
M3	M3	31,0		7,0	-	5.03.311		5.03.313			
M3	M3	31,8		7,0	-				5.03.316		
M3	M3	32,0		7,0	-	5.03.321		5.03.323			
M3	M3	33,0		7,0	-	5.03.331		5.03.333			
M3	M3	34,0		7,0	-	5.03.341		5.03.343	5.03.345		
M3	M3	35,0		7,0	-	5.03.351	5.03.354	5.03.353		5.03.355	5.03.358
M3	M3	36,0	7,0	-	5.03.361	5.03.364	5.03.363				
M3	M3	37,0	7,0	-			5.03.373				
M3	M3	38,0	1 1/2"	7,0	-	5.03.381	5.03.384	5.03.383	5.03.386		
M3	M3	38,1		7,0	-						
M3	M3	39,0		7,0	-			5.03.393			5.03.399
M3	M3	40,0	1 3/4"	7,0	-	5.03.401	5.03.404	5.03.403	5.03.405		5.03.409
M3	M3	41,0		7,0	-	5.03.411		5.03.413			
M3	M3	42,0		7,0	-	5.03.421		5.03.423			
M3	M3	43,0		7,0	-			5.03.433			
M3	M3	44,0		7,0	-	5.03.441		5.03.443	5.03.446		
M3	M3	44,5		7,0	-						
M3	M3	45,0		7,0	-	5.03.451	5.03.454	5.03.453		5.03.459	
M3	M3	46,0	7,0	-			5.03.463				
M3	M3	47,0	7,0	-			5.03.473				
M3	M3	48,0	7,0	-			5.03.483				
M3	M3	48,5	7,0	-	5.03.487	5.03.484					
M3	M3	49,0	7,0	-			5.03.493				

## Abstandsbolzen Typ A Innen- / Innengewinde

- **Material:** – Automatenstahl nach DIN 1.0718  
 – Messing nach DIN 2.0402  
 – Aluminium nach DIN 3.1645.51  
 – Rostbeständiger Stahl nach DIN 1.4305 (gering magnetisch)
- **Oberflächenbehandlung nach DIN 267**
  - verzinkt 5 µm (A2E)
  - gelb-verzinkt 8 µm (A3G)
  - vernickelt 3 µm (E1E)
  - chromatiert
- **Fertigungstoleranzen**
  - Sechskantlänge nach DIN 7168 mittel (im Mittel ±0,15 mm)
  - Gewinde nach DIN 13 Teil 13



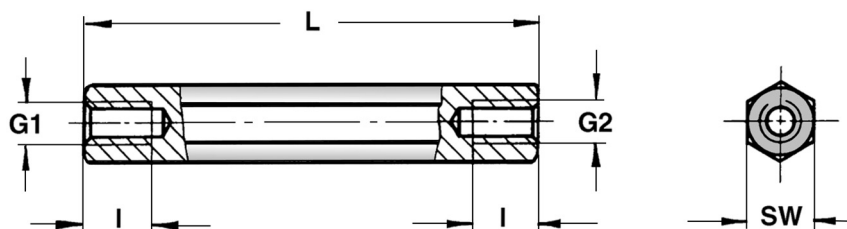
## M 3 Fortsetzung



Gewinde		Abmessungen in mm				Bestell-Nr.					
G 1	G 2	L	Zoll	I	A	Stahl verzinkt SW 5,5	Stahl gelb-verzinkt SW 5,5	Messing vernickelt SW 5,5	Messing vernickelt SW 5	Alu chromatiert SW 5,5	Stahl rostfrei SW 5,5
M 3	M 3	50,0	2"	7,0	-	5.03.501	5.03.504	5.03.503	5.03.506		5.03.559
M 3	M 3	50,8		7,0	-						
M 3	M 3	53,0		7,0	-			5.03.533			
M 3	M 3	54,0		7,0	-	5.03.541		5.03.543			
M 3	M 3	55,0		7,0	-	5.03.551		5.03.553			
M 3	M 3	56,0		7,0	-	5.03.561		5.03.563			
M 3	M 3	57,0		7,0	-	5.03.571		5.03.573			
M 3	M 3	58,0		7,0	-	5.03.581					
M 3	M 3	59,0		7,0	-	5.03.591					
M 3	M 3	60,0		7,0	-	5.03.601	5.03.604	5.03.603			
M 3	M 3	65,0		7,0	-	5.03.651		5.03.653			
M 3	M 3	68,5		7,0	-	5.03.681					
M 3	M 3	70,0		7,0	-	5.03.701	5.03.704	5.03.703			
M 3	M 3	80,0		7,0	-	5.03.801	5.03.804				
M 3	M 3	88,5		7,0	-	5.03.881					
M 3	M 3	100,0		7,0	-	5.03.991					

**Abstandsbolzen Typ A Innen- / Innengewinde**

- **Material:** – Automatenstahl nach DIN 1.0718  
 – Messing nach DIN 2.0402  
 – Aluminium nach DIN 3.1645.51  
 – Rostbeständiger Stahl nach DIN 1.4305 (gering magnetisch)
- **Oberflächenbehandlung nach DIN 267**
  - verzinkt 5 µm (A2E)
  - gelb-verzinkt 8 µm (A3G)
  - vernickelt 3 µm (E1E)
  - chromatiert
- **Fertigungstoleranzen**
  - Sechskantlänge nach DIN 7168 mittel (im Mittel ±0,15 mm)
  - Gewinde nach DIN 13 Teil 13


**M 4**


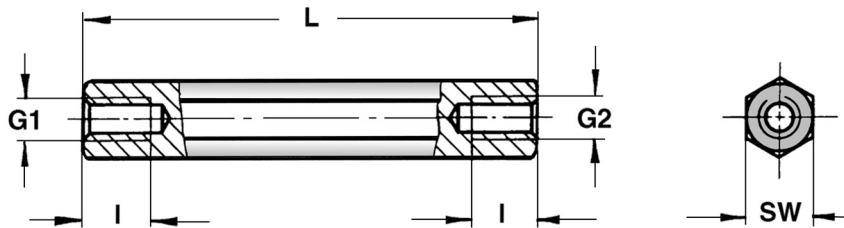
Gewinde		Abmessungen in mm				Bestell-Nr.				
G 1	G 2	L		I	A	Stahl verzinkt SW 7	Stahl gelb-verzinkt SW 7	Messing vernickelt SW 7	Alu chromatiert SW 7	Stahl rostfrei SW 7
M 4	M 4	5,0		5,0	-			5.04.053		5.04.059
M 4	M 4	6,0		6,0	-	5.04.061		5.04.063		
M 4	M 4	7,0		7,0	-		5.04.074	5.04.073		
M 4	M 4	8,0		8,0	-	5.04.081	5.04.084	5.04.083		
M 4	M 4	9,0		9,0	-			5.04.093		
M 4	M 4	10,0		10,0	-	5.04.101	5.04.104	5.04.103	5.04.108	5.04.109
M 4	M 4	11,0		11,0	-	5.04.111				
M 4	M 4	12,0		12,0	-	5.04.121	5.04.124	5.04.123		
M 4	M 4	13,0		13,0	-	5.04.131		5.04.133		
M 4	M 4	14,0		14,0	-	5.04.141		5.04.143		
M 4	M 4	14,5		14,5	-			5.04.147		
M 4	M 4	15,0		7,0	-	5.04.151	5.04.154	5.04.153	5.04.158	5.04.159
M 4	M 4	15,0		15,0	-	5.04.152				
M 4	M 4	16,0		9,0	-		5.04.164	5.04.163		
M 4	M 4	17,0		8,0	-	5.04.171		5.04.173		
M 4	M 4	18,0		9,0	-	5.04.181	5.04.184	5.04.183		
M 4	M 4	20,0		9,0	-	5.04.201	5.04.204	5.04.203	5.04.208	5.04.209
M 4	M 4	20,0		20,0	-	5.04.202				
M 4	M 4	22,0		9,0	-	5.04.221	5.04.224			
M 4	M 4	24,0		9,0	-			5.04.243		
M 4	M 4	25,0		9,0	-	5.04.251	5.04.254	5.04.253	5.04.258	5.04.259
M 4	M 4	27,0		9,0	-	5.04.271	5.04.274	5.04.273		
M 4	M 4	28,0		9,0	-	5.04.281	5.04.284			
M 4	M 4	30,0		9,0	-	5.04.301	5.04.304	5.04.303	5.04.308	5.04.309
M 4	M 4	32,0		9,0	-	5.04.321				
M 4	M 4	33,0		9,0	-			5.04.333		
M 4	M 4	35,0		9,0	-	5.04.351	5.04.354	5.04.353	5.04.358	5.04.359
M 4	M 4	37,0		9,0	-			5.04.373		5.04.379
M 4	M 4	38,0		9,0	-			5.04.383		
M 4	M 4	39,0		9,0	-			5.04.393		

## Abstandsbolzen Typ A Innen- / Innengewinde

- **Material:** – Automatenstahl nach DIN 1.0718  
 – Messing nach DIN 2.0402  
 – Aluminium nach DIN 3.1645.51  
 – Rostbeständiger Stahl nach DIN 1.4305 (gering magnetisch)
- **Oberflächenbehandlung nach DIN 267**
  - verzinkt 5 µm (A2E)
  - gelb-verzinkt 8 µm (A3G)
  - vernickelt 3 µm (E1E)
  - chromatiert
- **Fertigungstoleranzen**
  - Sechskantlänge nach DIN 7168 mittel (im Mittel ± 0,15 mm)
  - Gewinde nach DIN 13 Teil 13



## M 4 Fortsetzung

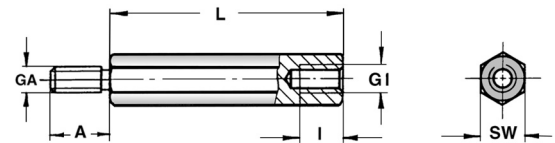


Gewinde		Abmessungen in mm				Bestell-Nr.				
G 1	G 2	L		I	A	Stahl verzinkt SW 7	Stahl gelb-verzinkt SW 7	Messing vernickelt SW 7	Alu chromatiert SW 7	Stahl rostfrei SW 7
M 4	M 4	40,0		9,0	-	5.04.401	5.04.404	5.04.403	5.04.408	
M 4	M 4	42,0		9,0	-			5.04.423		
M 4	M 4	44,0		9,0	-	5.04.441				
M 4	M 4	45,0		9,0	-	5.04.451	5.04.454	5.04.453	5.04.458	5.04.459
M 4	M 4	46,0		9,0	-	5.04.461				
M 4	M 4	47,0		9,0	-			5.04.473		
M 4	M 4	50,0		9,0	-	5.04.501	5.04.504	5.04.503	5.04.508	5.04.509
M 4	M 4	53,0		9,0	-	5.04.531	5.04.534			
M 4	M 4	55,0		9,0	-	5.04.551		5.04.553	5.04.558	
M 4	M 4	56,0		9,0	-	5.04.561				
M 4	M 4	58,0		9,0	-	5.04.581				
M 4	M 4	60,0		9,0	-	5.04.601	5.04.604	5.04.603		5.04.609
M 4	M 4	65,0		9,0	-	5.04.651		5.04.653		5.04.659
M 4	M 4	70,0		9,0	-	5.04.701	5.04.704			5.04.709
M 4	M 4	80,0		9,0	-		5.04.804			5.04.809
M 4	M 4	90,0		9,0	-	5.04.901				



**Abstandsbolzen Typ B Innen- / Aussengewinde**

- **Material:** – Automatenstahl nach DIN 1.0718  
 – Messing nach DIN 2.0402  
 – Aluminium nach DIN 3.1645.51  
 – Rostbeständiger Stahl nach DIN 1.4305 (gering magnetisch)
- **Oberflächenbehandlung nach DIN 267**
  - verzinkt 5 µm (A2E)
  - gelb-verzinkt 8 µm (A3G)
  - vernickelt 3 µm (E1E)
  - chromatiert
- **Fertigungstoleranzen**
  - Sechskantlänge nach DIN 7168 mittel (im Mittel ± 0,15 mm)
  - Zapfenlänge ca. ± 0,25 mm
  - Gewinde nach DIN 13 Teil 13
  - Gewindefreistich nach DIN 76


**M 2,5**


Gewinde		Abmessungen in mm			Stahl verzinkt	Stahl verzinkt	Stahl gelb-verz.	Bestell-Nr.		Messing vernickelt	Stahl rostfrei	Frei-Stich
G 1	G 2	L	I	A	SW 4	SW 5	SW 5	Messing vernickelt	Messing vernickelt	SW 4	SW 5	
M 2,5	M 2,5	4,3	2,5	4,0								nein
M 2,5	M 2,5	4,3	2,5	7,2*								nein
M 2,5	M 2,5	5,0	2,5	6,0		5.12.051	5.12.054	5.12.053	5.12.055		5.12.059	ja
M 2,5	M 2,5	6,0	4,2	6,0		5.12.061	5.12.064	5.12.063	5.12.065		5.12.069	ja
M 2,5	M 2,5	7,0	4,5	6,0			5.12.074	5.12.073			5.12.079	ja
M 2,5	M 2,5	7,0	5,5	6,0				5.12.083				ja
M 2,5	M 2,5	8,0	5,5	6,0		5.12.081		5.12.085				ja
M 2,5	M 2,5	9,0	5,5	6,0				5.12.093				
M 2,5	M 2,5	9,0	7,0	6,0					5.12.095			
M 2,5	M 2,5	10,0	7,0	6,0			5.12.104	5.12.103	5.12.105		5.12.109	ja
M 2,5	M 2,5	11,0	7,0	6,0				5.12.113				ja
M 2,5	M 2,5	11,5	7,0	6,0				5.12.117				ja
M 2,5	M 2,5	12,0	7,0	6,0		5.12.121		5.12.123	5.12.125		5.12.129	ja
M 2,5	M 2,5	13,0	7,0	6,0				5.12.133			5.12.139	ja
M 2,5	M 2,5	14,0	7,0	6,0				5.12.143				ja
M 2,5	M 2,5	15,0	7,0	6,0		5.12.151	5.12.154	5.12.153	5.12.155			ja
M 2,5	M 2,5	16,0	7,0	6,0				5.12.163			5.12.169	ja
M 2,5	M 2,5	17,0	7,0	6,0		5.12.171	5.12.174	5.12.173				ja
M 2,5	M 2,5	18,0	7,0	6,0				5.12.183	5.12.185			ja
M 2,5	M 2,5	19,0	7,0	6,0				5.12.193				ja
M 2,5	M 2,5	20,0	7,0	6,0		5.12.201	5.12.204	5.12.203	5.12.205			ja
M 2,5	M 2,5	22,0	7,0	6,0				5.12.223				ja
M 2,5	M 2,5	23,0	7,0	6,0				5.12.233				ja
M 2,5	M 2,5	25,0	7,0	6,0	5.12.251		5.12.254	5.12.253				ja
M 2,5	M 2,5	26,5	7,0	6,0					5.12.267			
M 2,5	M 2,5	27,0	7,0	6,0	5.12.271							ja
M 2,5	M 2,5	29,0	7,0	6,0				5.12.293	5.12.295			ja
M 2,5	M 2,5	30,0	7,0	6,0	5.12.301		5.12.304	5.12.303				ja
M 2,5	M 2,5	40,0	7,0	6,0				5.12.403				ja
M 2,5	M 2,5	50,0	7,0	6,0				5.12.503				nein

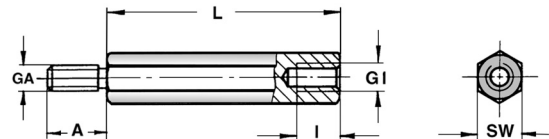
\* Gewindelänge 4,0 mm, ohne Freistich



## Abstandsbolzen Typ B Innen- / Aussengewinde

- **Material:** – Automatenstahl  
– Messing  
– Aluminium  
– Rostbeständiger Stahl
- **Oberflächenbehandlung nach DIN 267**  
– verzinkt 5 µm (A2E)  
– gelb-verzinkt 8 µm (A3G)  
– vernickelt 3 µm (E1E)  
– chromatiert
- **Fertigungstoleranzen**  
– Sechskantlänge nach DIN 7168 mittel  
(im Mittel ±0,15 mm)  
– Zapfenlänge ca. ±0,25 mm  
– Gewinde nach DIN 13 Teil 13  
– Gewindefreistich nach DIN 76

nach DIN 1.0718  
nach DIN 2.0402  
nach DIN 3.1645.51  
nach DIN 1.4305 (gering magnetisch)



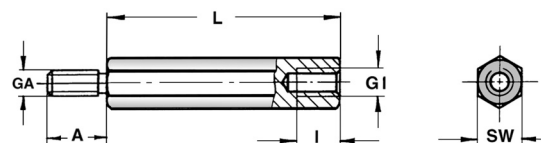
## M 3

					Bestell-Nummern						
Gewinde		Abmessungen in mm			Stahl verzinkt	Stahl gelb-verz.	Messing vernickelt	Messing vernickelt	Alu chromatiert	Stahl rostfrei	Frei-Stich
GA	GI	L	I	A	SW 5,5	SW 5,5	SW 5,5	SW 5	SW 5,5	SW 5,5	
M3	M3	4,0	2,5	6,0			5.13.041				nein
M3	M3	5,0	2,5	5,0				5.13.058			nein
M3	M3	5,0	2,5	6,0	5.13.051	5.13.054	5.13.053			5.13.059	ja
M3	M3	5,0	2,5	8,0			5.13.056	5.13.055			nein
M3	M3	5,0	2,5	12,0				5.13.052			nein
M3	M3	5,5	2,5	6,0			5.13.050				nein
M3	M3	5,5	2,5	6,0		5.13.057					ja
M3	M3	6,0	2,5	6,0	5.13.061		5.13.063			5.13.069	ja
M3	M3	6,0	3,5	8,0			5.13.066				nein
M3	M3	6,0	3,5	12,0				5.13.062			nein
M3	M3	6,5	3,5	6,0			5.13.067				ja
M3	M3	7,0	4,5	6,0	5.13.071	5.13.072	5.13.073				ja
M3	M3	7,0	5,0	8,0			5.13.076				ja
M3	M3	7,5	4,5	6,0	5.13.075	5.13.074					ja
M3	M3	8,0	5,0	6,0	5.13.081	5.13.084	5.13.083				ja
M3	M3	8,0	5,0	6,0						5.13.089	ja
M3	M3	8,0	5,0	8,0			5.13.086	5.13.085		5.13.908	nein
M3	M3	8,5	6,0	6,0	5.13.082		5.13.087		5.13.088	5.13.080	ja
M3	M3	9,0	5,0	6,0						5.13.099	ja
M3	M3	9,0	6,0	6,0	5.13.091	5.13.094	5.13.093	5.13.095			ja
M3	M3	9,0	7,0	8,0			5.13.096				nein
M3	M3	9,0	6,0	6,0			5.13.097				ja
M3	M3	10,0	6,5	6,0	5.13.101	5.13.104	5.13.103		5.13.108	5.13.109	ja
M3	M3	10,0	5,0	7,0			5.13.100				ja
M3	M3	10,0	6,5	8,0			5.13.102	5.13.105			ja
M3	M3	10,0	8,0	8,0			5.13.106				nein
M3	M3	10,5	7,0	8,0	5.13.107*						ja
M3	M3	11,0	7,0	6,0	5.13.111	5.13.114	5.13.113			5.13.119	ja
M3	M3	11,0	7,5	10,5			5.13.112				nein
M3	M3	11,0	8,0	8,0			5.13.116				nein
M3	M3	12,0	7,0	6,0	5.13.121		5.13.123	5.13.120	5.13.128	5.13.129	ja
M3	M3	12,0	7,0	7,0		5.13.124					ja
M3	M3	12,0	7,0	8,0				5.13.125			nein
M3	M3	12,0	8,0	8,0				5.13.126			nein
M3	M3	12,5	7,0	6,0	5.13.127						ja
M3	M3	13,0	7,0	6,0	5.13.131	5.13.134	5.13.133				ja
M3	M3	13,0	8,0	8,0			5.13.136				ja
M3	M3	13,5	7,0	6,0	5.13.137	5.13.132				5.13.139	ja
M3	M3	14,0	7,0	5,0						5.13.149	ja

**Abstandsbolzen Typ B Innen- / Aussengewinde**

- **Material:** – Automatenstahl  
– Messing  
– Aluminium  
– Rostbeständiger Stahl
- **Oberflächenbehandlung nach DIN 267**  
– verzinkt 5 µm (A2E)  
– gelb-verzinkt 8 µm (A3G)  
– vernickelt 3 µm (E1E)  
– chromatiert
- **Fertigungstoleranzen**  
– Sechskantlänge nach DIN 7168 mittel  
(im Mittel  $\pm 0,15$  mm)  
– Zapfenlänge ca.  $\pm 0,25$  mm  
– Gewinde nach DIN 13 Teil 13  
– Gewindefreistich nach DIN 76

nach DIN 1.0718  
nach DIN 2.0402  
nach DIN 3.1645.51  
nach DIN 1.4305 (gering magnetisch)


**M 3**


					Bestell-Nr.								
Gewinde		Abmessungen in mm			Stahl verzinkt	Stahl gelb-verz.	Messing vernickelt	Messing vernickelt	Alu chromatiert	Stahl rostfrei	Frei-		
G A	G I	L	I	A	SW 5,5	SW 5,5	SW 5,5	SW 5	SW 5,5	SW 5,5	Stich		
M3	M3	14,0	7,0	6,0	5.13.141		5.13.143		5.13.158	5.13.149	ja		
M3	M3	14,0	7,0	6,0			5.13.140				ja		
M3	M3	14,0	8,0	8,0			5.13.146				ja		
M3	M3	14,0	7,0	8,0							nein		
M3	M3	15,0	7,0	5,0	5.13.151	5.13.154	5.13.153			5.13.159	ja		
M3	M3	15,0	7,0	6,0			5.13.156				ja		
M3	M3	15,0	7,0	8,0			5.13.163				nein		
M3	M3	16,0	7,0	6,0							ja		
M3	M3	16,5	7,0	6,0	5.13.167	5.13.174					ja		
M3	M3	17,0	7,0	6,0	5.13.171						5.13.173	5.13.179	ja
M3	M3	17,5	7,0	6,0	5.13.175							ja	
M3	M3	18,0	7,0	4,5	5.13.182							ja	
M3	M3	18,0	7,0	6,0	5.13.181	5.13.184	5.13.183	5.13.185		5.13.189	ja		
M3	M3	18,0	8,0	6,0	5.13.187							ja	
M3	M3	18,5	7,0	6,0			5.13.196				ja		
M3	M3	19,0	8,0	8,0							nein		
M3	M3	20,0	7,0	6,0	5.13.201	5.13.204	5.13.203	5.13.205	5.13.208	5.13.209	ja		
M3	M3	20,5	7,0	6,0	5.13.207						ja		
M3	M3	21,0	7,0	6,0	5.13.211							ja	
M3	M3	21,5	7,0	6,0	5.13.217							ja	
M3	M3	22,0	7,0	6,0	5.13.221	5.13.224	5.13.223			5.13.229	ja		
M3	M3	23,0	7,0	6,0	5.13.231						5.13.234	5.13.239	ja
M3	M3	24,0	7,0	6,0	5.13.241							ja	
M3	M3	25,0	7,0	6,0	5.13.251		5.13.254				5.13.253	5.13.258	5.13.259
M3	M3	26,0	7,0	6,0	5.13.261	5.13.264	5.13.263			ja			
M3	M3	26,5	7,0	6,0	5.13.267					ja			
M3	M3	27,0	7,0	6,0	5.13.271			5.13.274		ja			
M3	M3	28,0	7,0	6,0	5.13.281			5.13.284		5.13.289	ja		
M3	M3	28,0	7,0	8,0	5.13.294		5.13.286			5.13.299	nein		
M3	M3	29,0	7,0	6,0									ja
M3	M3	29,0	7,0	8,0							5.13.296		nein

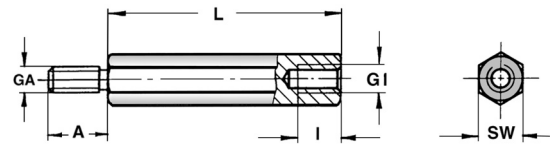
## Abstandsbolzen Typ B Innen- / Aussengewinde

- **Material:** – Automatenstahl  
– Messing  
– Aluminium  
– Rostbeständiger Stahl
- **Oberflächenbehandlung nach DIN 267**  
– verzinkt 5 µm (A2E)  
– gelb-verzinkt 8 µm (A3G)  
– vernickelt 3 µm (E1E)  
– chromatiert
- **Fertigungstoleranzen**  
– Sechskantlänge nach DIN 7168 mittel  
(im Mittel ±0,15 mm)  
– Zapfenlänge ca. ±0,25 mm  
– Gewinde nach DIN 13 Teil 13  
– Gewindefreistich nach DIN 76

nach DIN 1.0718  
nach DIN 2.0402  
nach DIN 3.1645.51  
nach DIN 1.4305 (gering magnetisch)



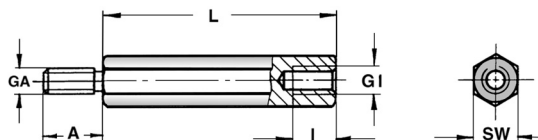
## M 3 Fortsetzung



					Bestell-Nr.							
Gewinde		Abmessungen in mm			Stahl verzinkt	Stahl gelb-verz.	Messing vernickelt	Messing vernickelt	Alu chromatiert	Stahl rostfrei	Frei-Stich	
G A	G I	L	I	A	SW 5,5	SW 5,5	SW 5,5	SW 5	SW 5,5	SW 5,5		
M 3	M 3	30,0	7,0	6,0	5.13.301	5.13.304	5.13.303	5.13.305	5.13.308	5.13.309	ja	
M 3	M 3	31,0	7,0	6,0						5.13.319	ja	
M 3	M 3	31,5	7,0	6,0	5.13.317						ja	
M 3	M 3	32,0	7,0	6,0	5.13.321					5.13.329	ja	
M 3	M 3	32,9	7,0	6,0	5.13.331						ja	
M 3	M 3	35,0	7,0	4,5						5.13.349	ja	
M 3	M 3	35,0	7,0	6,0	5.13.351	5.13.354	5.13.353			5.13.359	ja	
M 3	M 3	36,0	7,0	6,0	5.13.361						ja	
M 3	M 3	37,0	7,0	6,0			5.13.373				ja	
M 3	M 3	38,0	7,0	6,0	5.13.381						ja	
M 3	M 3	38,5	7,0	6,0							ja	
M 3	M 3	39,0	7,0	6,0	5.13.391						ja	
M 3	M 3	40,0	7,0	6,0	5.13.401	5.13.404	5.13.403			5.13.409	ja	
M 3	M 3	41,0	7,0	6,0	5.13.411		5.13.413				ja	
M 3	M 3	43,0	7,0	6,0	5.13.431						ja	
M 3	M 3	45,0	7,0	6,0	5.13.451	5.13.454	5.13.453			5.13.459	ja	
M 3	M 3	47,0	7,0	6,0	5.13.471						ja	
M 3	M 3	50,0	7,0	6,0	5.13.501	5.13.504	5.13.503			5.13.509	ja	
M 3	M 3	52,0	7,0	6,0						5.13.529	ja	
M 3	M 3	55,0	7,0	6,0	5.13.551		5.13.553			5.13.559	ja	
M 3	M 3	58,0	7,0	6,0			5.13.582				nein	
M 3	M 3	60,0	7,0	6,0	5.13.601	5.13.604	5.13.603			5.13.609	ja	
M 3	M 3	65,0	7,0	6,0		5.13.654					ja	
M 3	M 3	70,0	7,0	6,0	5.13.701	5.13.704				5.13.709	ja	
M 3	M 3	80,0	7,0	6,0	5.13.801	5.13.804					ja	
M 3	M 3	96,0	7,0	6,0	5.13.961						ja	
M 3	M 3	100,0	7,0	6,0	5.13.981						ja	
M 3	M 3	120,0	7,0	6,0	5.13.991						ja	

**Abstandsbolzen Typ B Innen- / Aussengewinde**

mit verlängertem Aussengewinde



					Bestell-Nr.					Frei-Stich
Gewinde		Abmessungen in mm			Stahl verzinkt	Stahl gelb-verz.	Stahl rostfrei A4	Messing vernickelt	Messing vernickelt	
GA	GI	L	I	A	SW 5,5	SW 5,5	SW 5,5	SW 5	SW 5,5	
M3	M3	5,0	2,5	8,0				5.13.055	5.13.056	nein
M3	M3	5,0	2,5	12,0				5.13.052		nein
M3	M3	6,0	3,5	12,0				5.13.062		nein
M3	M3	6,0	3,5	8,0					5.13.066	nein
M3	M3	7,0	5,0	8,0					5.13.076	nein
M3	M3	8,0	5,5	8,0				5.13.085	5.13.086	nein
M3	M3	8,0	5,0	8,0			5.13.908			ja
M3	M3	9,0	7,0	8,0					5.13.096	nein
M3	M3	10,0	8,0	8,0			5.13.910		5.13.106	nein
M3	M3	10,5	8,0	8,0	5.13.107+				5.13.197	nein
M3	M3	11,0	8,0	8,0				5.13.115	5.13.116	nein
M3	M3	11,0	8,0	10,5					5.13.112	nein
M3	M3	12,0	8,0	8,0			5.13.912		5.13.126	nein
M3	M3	12,0	7,0	8,0				5.13.125		nein
M3	M3	13,0	8,0	8,0					5.13.136	nein
M3	M3	14,0	8,0	8,0					5.13.140	ja
M3	M3	14,0	8,0	8,0					5.13.146	nein
M3	M3	15,0	8,0	8,0				5.13.155	5.13.156	nein
M3	M3	16,0	8,0	8,0				5.13.165		nein
M3	M3	17,0	8,0	8,0					5.13.176	nein
M3	M3	18,0	8,0	8,0		5.13.180			5.13.186	nein
M3	M3	20,0	8,0	8,0		5.13.202		5.13.200	5.13.206	nein
M3	M3	21,0	8,0	8,0					5.13.216	nein
M3	M3	24,0	7,0	8,0					5.13.246	nein
M3	M3	25,0	8,0	8,0					5.13.256	nein
M3	M3	25,0	10,0	8,0				5.13.255		ja
M3	M3	26,5	7,0	6,0	5.13.267					ja
M3	M3	27,0	7,0	8,0				5.13.276		nein
M3	M3	28,0	7,0	10,0				5.13.285		ja
M3	M3	29,0	8,0	8,0					5.13.296	nein
M3	M3	30,0	8,0	8,0					5.13.306	nein
M3	M3	40,0	8,0	8,0					5.13.406	nein
M3	M3	42,0	8,0	8,0				5.13.426		nein
M3	M3	44,0	8,0	8,0					5.13.446	nein
M3	M3	45,0	8,0	8,0					5.13.456	nein
M3	M3	50,0	8,0	8,0					5.13.506	nein
M3	M3	54,0	8,0	8,0					5.13.546	nein
M3	M3	55,0	8,0	8,0					5.13.556	nein
M3	M3	58,0	8,0	8,0					5.13.586	nein

+ vernickelt

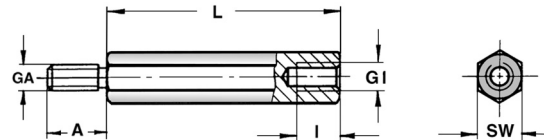
Zur Ausdrehsicherung können die Gewinde auch mit Kunststoffbeschichtung (Tuflok, Fleckbeschichtung usw.) geliefert werden!

## Abstandsbolzen Typ B Innen- / Aussengewinde

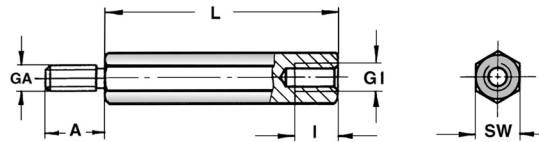
- **Material:**
  - Automatenstahl nach DIN 1.0718
  - Messing nach DIN 2.0402
  - Aluminium nach DIN 3.1645.51
  - Rostbeständiger Stahl nach DIN 1.4305 (gering magnetisch)
- **Oberflächenbehandlung nach DIN 267**
  - verzinkt 5 µm (A2E)
  - gelb-verzinkt 8 µm (A3G)
  - vernickelt 3 µm (E1E)
  - chromatiert
- **Fertigungstoleranzen**
  - Sechskantlänge nach DIN 7168 mittel (im Mittel ± 0,15 mm)
  - Zapfenlänge ca. ± 0,25 mm
  - Gewinde nach DIN 13 Teil 13
  - Gewindefreistich nach DIN 76



## M 4



Gewinde		Abmessungen in mm			Stahl verzinkt	Stahl gelb-verzinkt	Bestell-Nr.	Alu chromatiert	Stahl rostfrei	Frei-Stich
GA	GI	L	I	A	SW 7	SW 7	Messing vernickelt SW 7	SW 7	SW 7	
M 4	M 4	5,0	2,3	8,0	5.14.051	5.14.054	5.14.053			ja
M 4	M 4	6,0	3,5	5,0			5.14.062			ja
M 4	M 4	6,0	3,5	8,0	5.14.065		5.14.063		5.14.069	ja
M 4	M 4	6,0	3,5	10,0		5.14.060				ja
M 4	M 4	6,5	3,5	12,0	5.14.061					ja
M 4	M 4	6,5	3,5	8,0	5.14.071	5.14.074				ja
M 4	M 4	7,0	4,5	8,0			5.14.073			ja
M 4	M 4	7,0	5,0	8,0				5.14.078		ja
M 4	M 4	8,0	4,5	8,0	5.14.081	5.14.084	5.14.083		5.14.089	ja
M 4	M 4	10,0	6,0	6,0	5.14.102					ja
M 4	M 4	10,0	6,0	8,0	5.14.101	5.14.104	5.14.103	5.14.108	5.14.109	ja
M 4	M 4	11,0	6,5	8,0					5.14.119	ja
M 4	M 4	11,0	8,0	8,0	5.14.111					
M 4	M 4	12,0	8,0	8,0	5.14.121		5.14.123	5.14.128		ja
M 4	M 4	12,0	8,0	10,0			5.14.125			ja
M 4	M 4	13,0	9,0	6,0		5.14.132				ja
M 4	M 4	13,0	9,0	8,0	5.14.131		5.14.133		5.14.139	ja
M 4	M 4	14,0	9,0	8,0	5.14.141	5.14.144				ja
M 4	M 4	15,0	9,0	8,0	5.14.151	5.14.154	5.14.153	5.14.158	5.14.159	ja
M 4	M 4	16,0	9,0	8,0	5.14.161					ja
M 4	M 4	17,0	9,0	8,0	5.14.171	5.14.174	5.14.173		5.14.179	ja
M 4	M 4	18,0	9,0	8,0	5.14.181	5.14.184	5.14.183			ja
M 4	M 4	18,0	10,0	8,0					5.14.189	ja
M 4	M 4	19,0	9,0	8,0			5.14.193			ja

**Abstandsbolzen Typ B Innen- / Aussengewinde**
**M 4 Fortsetzung**


Gewinde		Abmessungen in mm			Stahl verzinkt SW 7		Bestell-Nr.	Aluminium chromatiert SW 7	Stahl rostfrei SW 7	Frei-Stich
GA	GI	L	I	A		Stahl gelb-verzinkt SW 7	Messing vernickelt SW 7			
M 4	M 4	20,0	9,0	8,0	5.14.201	5.14.204	5.14.203	5.14.208	5.14.209	ja
M 4	M 4	22,0	9,0	8,0	5.14.221	5.14.224				ja
M 4	M 4	23,0	9,0	8,0	5.14.231		5.14.233			ja
M 4	M 4	24,0	9,0	8,0	5.14.241					ja
M 4	M 4	25,0	9,0	8,0	5.14.251	5.14.254	5.14.253	5.14.258	5.14.259	ja
M 4	M 4	25,0	9,0	10,0			5.14.255			nein
M 4	M 4	27,0	9,0	8,0	5.14.271	5.14.274	5.14.276			ja
M 4	M 4	28,0	9,0	8,0	5.14.281	5.14.284				ja
M 4	M 4	28,4	9,0	8,0		5.14.287	5.14.283			ja
M 4	M 4	29,0	9,0	8,0	5.14.291					ja
M 4	M 4	30,0	9,0	8,0	5.14.301	5.14.304	5.14.303	5.14.308	5.14.309	ja
M 4	M 4	30,0	9,0	10,0			5.14.305			ja
M 4	M 4	32,0	9,0	8,0	5.14.321					ja
M 4	M 4	35,0	9,0	8,0	5.14.351	5.14.354	5.14.353		5.14.359	ja
M 4	M 4	35,0	9,0	10,0			5.14.355			nein
M 4	M 4	36,0	9,0	8,0	5.14.361	5.14.364				ja
M 4	M 4	37,0	9,0	8,0		5.14.374				ja
M 4	M 4	38,0	9,0	8,0	5.14.381					ja
M 4	M 4	38,5	9,0	8,0	5.14.387					ja
M 4	M 4	40,0	9,0	8,0	5.14.401	5.14.404	5.14.403		5.14.409	ja
M 4	M 4	40,0	9,0	10,0			5.14.405			nein
M 4	M 4	44,0	9,0	8,0	5.14.441					ja
M 4	M 4	45,0	9,0	8,0	5.14.451	5.14.454	5.14.453			ja
M 4	M 4	50,0	9,0	8,0	5.14.501	5.14.504	5.14.503	5.14.508	5.14.509	ja
M 4	M 4	50,0	9,0	10,0			5.14.505			nein
M 4	M 4	55,0	9,0	8,0	5.14.551	5.14.554	5.14.553		5.14.559	ja
M 4	M 4	60,0	9,0	8,0	5.14.601	5.14.604	5.14.603		5.14.609	ja
M 4	M 4	62,0	9,0	8,0		5.14.624				ja
M 4	M 4	65,0	9,0	8,0	5.14.651		5.14.653		5.14.659	ja
M 4	M 4	68,0	9,0	8,0	5.14.681					ja
M 4	M 4	70,0	9,0	10,0			5.14.705			nein
M 4	M 4	70,0	9,0	8,0	5.14.701	5.14.704				ja
M 4	M 4	72,0	9,0	8,0	5.14.721					ja
M 4	M 4	75,0	9,0	8,0					5.14.759	ja
M 4	M 4	80,0	9,0	8,0	5.14.801		5.14.803			ja
M 4	M 4	82,5	9,0	8,0						ja
M 4	M 4	85,0	9,0	8,0	5.14.851		5.14.853			ja
M 4	M 4	90,0	9,0	8,0	5.14.901				5.14.909	ja
M 4	M 4	93,0	9,0	8,0					5.14.939	ja
M 4	M 4	98,0	9,0	8,0		5.14.984				ja
M 4	M 4	100,0	9,0	10,0	5.14.991					ja

**Unser Programm an Abstandsbolzen wird ständig erweitert – Bitte fragen Sie nach einer speziellen Lösung für Ihre Aufgabe !**