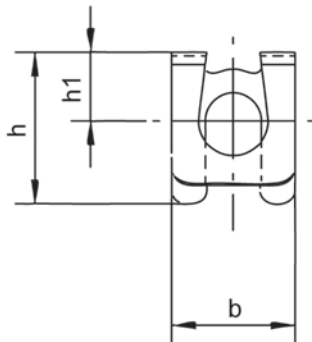
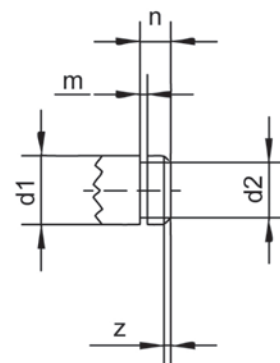
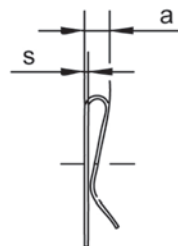


SL-Sicherung  
mit Aussparung <sup>2)</sup>  
(mbo-Norm 88)



SL-Sicherung  
ohne Aussparung



**Bestellbeispiel:** SL-Sicherung für Bolzendurchmesser d1 = 10 mm;  
SL-Sicherung 10 mbo 08; Bestellnummer: 10 08 0000 0010

mbo Bezeichnung	Bestell- nummer	Nenn- maß d1	Sicherung					Max. zulässige axiale Belastung ca. N <sup>1)</sup>	Masse (kg) 100 Stück	Bolzen				
			b	h	h1	a ≈ ± 0,2	s			d1 h11	d2 h11	m <sup>3)</sup> +0,1	n <sup>3)</sup>	z
4 mbo 08	10 08 0000 0004	4	7	8,6	4,1	1,9	0,3	700	0,019	4	3,2	0,64	2	0,5
5 mbo 08	10 08 0000 0005	5	9	10,9	5	2,2	0,4	900	0,034	5	4	0,74	2,5	0,5
6 mbo 08	10 08 0000 0006	6	11	13,9	6,2	3,1	0,4	1050	0,063	6	5	0,74	3	0,75
8 mbo 08	10 08 0000 0008	8	14	18	8,6	3,5	0,45	2500	0,109	8	6	0,94	3,5	1
10 mbo 08	10 08 0000 0010	10	18	22	10	3,6	0,5	4500	0,211	10	8	1,05	4,5	1
12 mbo 08	10 08 0000 0012	12	22	25,9	11,8	4,8	0,5	6700	0,28	12	9	1,15	5	1,25
14 mbo 08	10 08 0000 0014	14	25,1	30,2	13,5	4,8	0,6	7900	0,474	14	10	1,25	5,5	1,5
16 mbo 08	10 08 0000 0016	16	28	34	16,2	4,8	0,6	9500	0,563	16	12	1,35	6	1,5

<sup>1)</sup> für Wellen von 500 N/mm<sup>2</sup> Zugfestigkeit

<sup>2)</sup> nur für Größe 8 mbo 08

<sup>3)</sup> Freitoleranz nach DIN 2768, mittel

## Werkstoff:

Federbandstahl, gehärtet und angelassen auf 1450 bis 1600 N/mm<sup>2</sup> Zugfestigkeit

## Oberflächenschutz:

phosphatiert und geölt;  
wahlweise galv. oder mech. verzinkt, passiviert in weiß-blau  
oder gelb

## Montage:

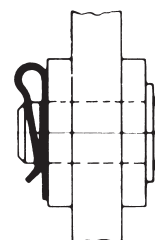
mit und ohne Werkzeug möglich; demontierbar

## Montagewerkzeuge:

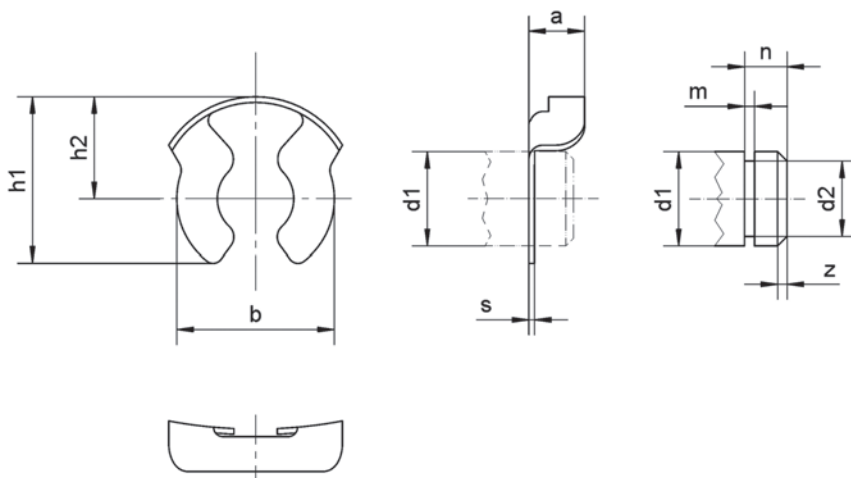
siehe mbo-Katalogrubrik 15

## Sonderausführungen auf Anfrage

## Anwendungsbeispiel:



13\_01  
08/2009



**Bestellbeispiel:** KL-Sicherung für Bolzendurchmesser  $d_1 = 12$  mm;  
KL-Sicherung 12 mbo 09; Bestellnummer: 10 09 0000 0012

mbo Bezeichnung	Bestellnummer	Nenn- maß $d_1$	Sicherung					Max. zul. axiale Belastg. ca. N <sup>1)</sup> statisch	Masse (kg) 100 Stück	Bolzen				
			$\approx b$	$\approx h_1$	$\approx h_2$	$\approx a$	s			$d_1$ h11	$d_2$ h11	$m^*$ +0,1	$n^2)$	z
3 mbo 09	10 09 0000 0003	3	4,4	4,8	3	1,9	0,4	730	0,0049	3	2,3	0,64	1,5	0,5
4 mbo 09	10 09 0000 0004	4	6,6	7,2	4,3	2,8	0,4	1100	0,0109	4	3,2	0,64	2	0,5
5 mbo 09	10 09 0000 0005	5	7,5	8,4	5,2	2,8	0,5	2100	0,0195	5	4	0,74	2,5	0,5
6 mbo 09	10 09 0000 0006	6	10,6	11,25	6,8	3,5	0,5	3500	0,0332	6	5	0,74	3	0,75
8 mbo 09	10 09 0000 0008	8	11,5	11,9	7,4	4,5	0,5	4000	0,0408	8	6	0,94	3,5	1
10 mbo 09	10 09 0000 0010	10	15,5	16,3	9,5	5,9	0,6	6600	0,0899	10	8	1,05	4,5	1
12 mbo 09	10 09 0000 0012	12	16,8	18	10,5	6,2	0,6	7500	0,1102	12	9	1,15	5	1,25
14 mbo 09	10 09 0000 0014	14	19,2	20	12,2	6,8	0,7	8900	0,1578	14	10	1,25	5,5	1,5
16 mbo 09	10 09 0000 0016	16-18	22,7	24	14,3	7,6	0,8	9800	0,2282	16-18	12	1,35	6	1,5
24 mbo 09 <sup>3)</sup>	10 09 0000 0024	24 <sup>3)</sup>	34	34	19	9,8	1	10500	0,6171	20-25 <sup>3)</sup>	16-18	1,8	8	1,5

<sup>1)</sup> Freitoleranz nach DIN 2768, mittel

<sup>1)</sup> für Wellen von 500 N/mm<sup>2</sup> Zugfestigkeit

<sup>2)</sup> entspricht der Normalausführung mbo-Norm 07, kann jedoch beliebig verlängert werden

<sup>3)</sup> Größe 24 kann sowohl für Wellen mit  $\varnothing 20$  und 25 eingesetzt werden

## Werkstoff:

Federbandstahl gehärtet und angelassen auf 1450 bis 1600 N/mm<sup>2</sup> Zugfestigkeit

## Oberflächenschutz:

phosphatiert und geölt;  
wahlweise galv. oder mech. verzinkt, passiviert in weiß-blau oder gelb

## Montage:

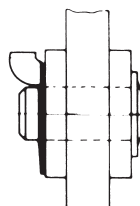
mit und ohne Werkzeug möglich; demontierbar

## Montagewerkzeuge:

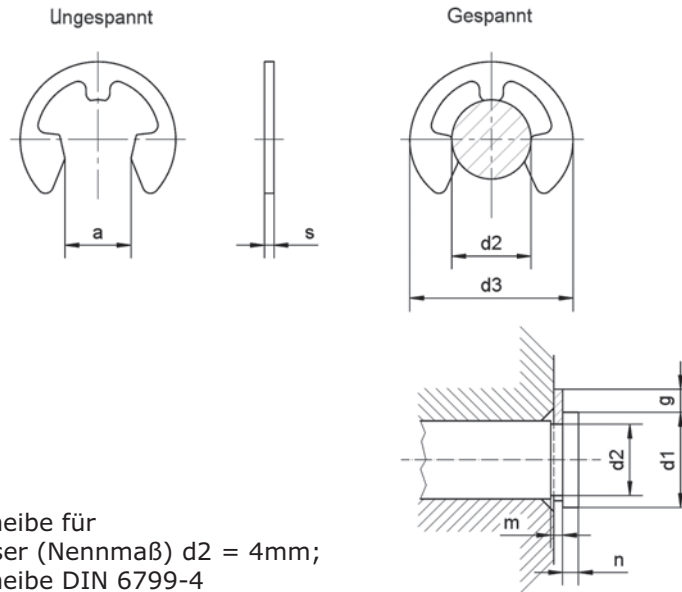
siehe mbo-Katalogrubrik 15

## Sonderausführungen auf Anfrage

## Anwendungsbeispiel:



13\_02  
08/2009



**Bestellbeispiel:** Sicherungsscheibe für  
Nutdurchmesser (Nennmaß)  $d_2 = 4\text{mm}$ ;  
Sicherungsscheibe DIN 6799-4  
Bestellnummer: 10 00 6799 0040

Nut- durch- messer	Bestell- nummer	Wellen- durch- messer- bereich		Sicherungsscheibe				Nut				Ergänzende Daten								
		d1		s		a		Gewicht je 1000 Stück in kg  ≈	d2		m		n	d3	F <sub>N</sub>		F <sub>S</sub>	g	F <sub>Sg</sub>	n <sub>abl</sub>
		Von	Bis		Zul. Abw.		Zul. Abw. (± IT10)			Zul. Abw. (h 11)		Zul. Abw.	Min.	Max.	kN	Bei d1'	kN		kN	Min. <sup>-1</sup>
3,2	10 00 6799 0032	4	5	0,6	± 0,02	2,7	± 0,04	0,088	3,2	0	0,64	+0,05 0	1	7,3	0,22	4	0,65	0,9	0,32	35000
4	10 00 6799 0040	5	7	0,7		3,34		0,158	4		0,74		1,2	9,3	0,25	5	0,95	1	0,47	32000
5	10 00 6799 0050	6	8	0,7		4,11	±	0,236	5		0,74		1,2	11,3	0,9	7	1,15	1	0,6	28000
6	10 00 6799 0060	7	9	0,7		5,26	0,048	0,255	6		0,74		1,2	12,3	1,1	8	1,35	1,1	0,7	25000
7	10 00 6799 0070	8	11	0,9	± 0,03	5,84		0,474	7	0	0,94	+0,08 0	1,5	14,3	1,25	9	1,8	1,3	1	22000
8	10 00 6799 0080	9	12	1		6,52	±	0,66	8		1,05		1,8	16,3	1,42	10	2,5	1,5	1,25	20000
9	10 00 6799 0090	10	14	1,1		7,63	0,058	1,09	9		1,15		2	18,8	1,6	11	3	1,6	1,5	17000
10	10 00 6799 0100	11	15	1,2		8,32		1,25	10		1,25		2	20,4	1,7	12	3,5	1,8	1,75	12000
12	10 00 6799 0120	13	18	1,3		10,45	± 0,07	1,63	12		1,35		2,5	23,4	3,1	15	4,7	1,9	2,3	13000
19*	10 00 6799 0190	20	31	1,75		15,92			6,42		19		1,8	3,5	37,6	10	25	11	2,5	3,6

\* Größe 19 nur in Edelstahl

## Weitere Größen auf Anfrage

### Werkstoff:

Federstahl C 60 bis Ck 75 nach DIN 17222;  
gehärtet u. angelassen auf 460 bis 580 HV  
(entsprechend 46 bis 54 HRC)

Alternativ: Edelstahl



### Oberflächenschutz:

wahlweise: phosphatiert oder  
mech. verzinkt; weiß-blau oder gelb

### Zur Beachtung:

Die Werte in den Maßlisten für die Dicke  $s$  gelten  
für Ringe in phosphatierter, geschwätzter oder  
blanker Ausführung.

## DIN 6799 Tragfähigkeit der Nut $F_N$ :

Die  $F_N$ -Werte beziehen sich auf den Wellendurch-  
messer  $d_1$ . Bei von  $d_1$  abweichendem  
Wellendurchmesser  $d_1$  errechnet sich die  
Tragfähigkeit der Nut  $F_N'$  aus:

$$F_N' = F_N \frac{d_1 - d_2}{d_1' - d_2}$$

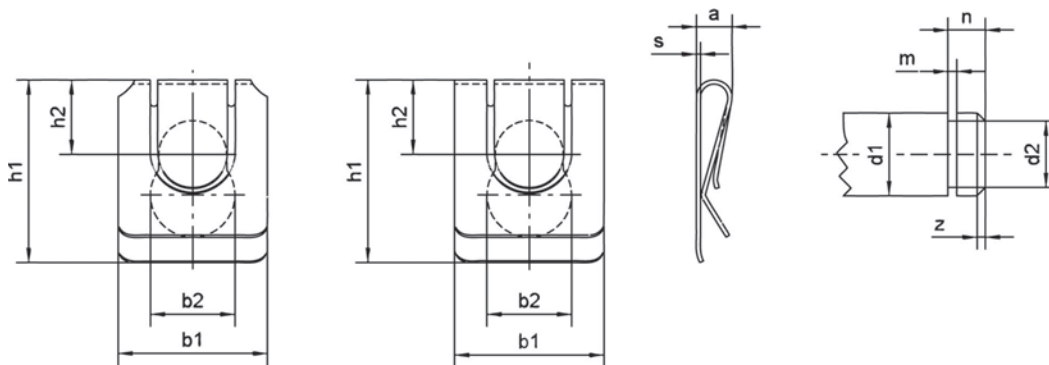
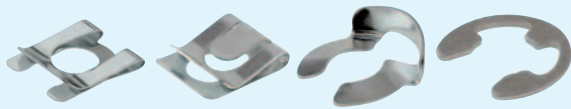
### Montage:

mit und ohne Werkzeug möglich; demontierbar

### Montagewerkzeuge:

siehe mbo-Katalogrubrik 15

## Sonderausführungen auf Anfrage



Bajonett-Clips **mit** Aussparung<sup>3)</sup>  
(mbo-Norm 66)

Bajonett-Clips **ohne** Aussparung

**Bestellbeispiel:** Bajonett-Clip für Bolzendurchmesser  $d_1 = 10$  mm,  
Bajonett-Clip 10 mbo 06; Bestellnummer: 10 06 0000 0010

mbo Bezeichnung	Bestellnummer	Nenn- maß $d_1$	Sicherung						Max. zul. axiale Belastung ca. N <sup>1)</sup>	Masse (kg) 100 St.	Bolzen				
			$b_1$ $\pm 0,3$	$b_2$ $+ 0,3$	$h_1$ $\pm 0,5$	$h_2$ $\pm 0,5$	$a \approx$ $\pm 0,5$	s			$d_1$ $h_{11}$	$d_2$ $h_{11}$	+0,1 m	$n^{2)}$	z
4 mbo 06	10 06 0000 0004	4	7	4,2	9	3,5	2,2	0,35	1100	0,02	4	3,2	0,64	2	0,5
5 mbo 06	10 06 0000 0005	5	9	5,2	11	4,5	2,8	0,35	1600	0,04	5	4,2	0,74	2,5	0,5
6 mbo 06	10 06 0000 0006	6	11	6,2	13,3	5,5	3,2	0,4	3200	0,07	6	5	0,74	3	0,75
8 mbo 06	10 06 0000 0008	8	14	8,2	18	7	4,2	0,6	5500	0,17	8	6	0,94	3,5	1
10 mbo 06	10 06 0000 0010	10	18	10,2	22	9	4,3	0,5	9700	0,24	10	8	1,05	4,5	1
12 mbo 06	10 06 0000 0012	12	22	12,2	26	10	5,5	0,6	9900	0,41	12	9	1,15	5	1,25
14 mbo 06	10 06 0000 0014	14	25	14,2	30	12	6,5	0,7	11300	0,66	14	10	1,25	6	1,25
16 mbo 06	10 06 0000 0016	16	28	16,2	37	16	7	0,8	13800	0,98	16	12	1,35	6	1,5

<sup>1)</sup> für Wellen von 500 N/mm<sup>2</sup> Zugfestigkeit

<sup>2)</sup> Freimaßtoleranzen nach DIN 2768 mittel

<sup>3)</sup> nur für Größe 6 mbo 06

## Werkstoff:

Federbandstahl gehärtet und angelassen auf  
1450 bis 1600 N/mm<sup>2</sup> Zugfestigkeit

## Oberflächenschutz:

phosphatiert und geölt;  
wahlweise: galv. oder mech. verzinkt und  
passiviert in weiß-blau oder gelb

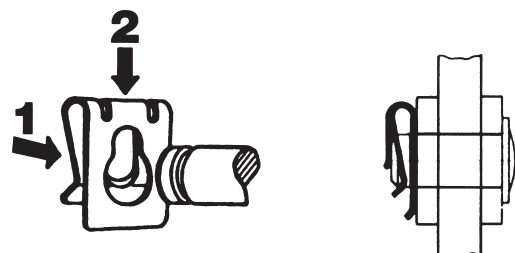
## Montage:

mit und ohne Werkzeug möglich; demontierbar

## Montagewerkzeuge:

siehe mbo-Katalogrubrik 15

## Anwendungsbeispiel:



## Sonderausführungen auf Anfrage

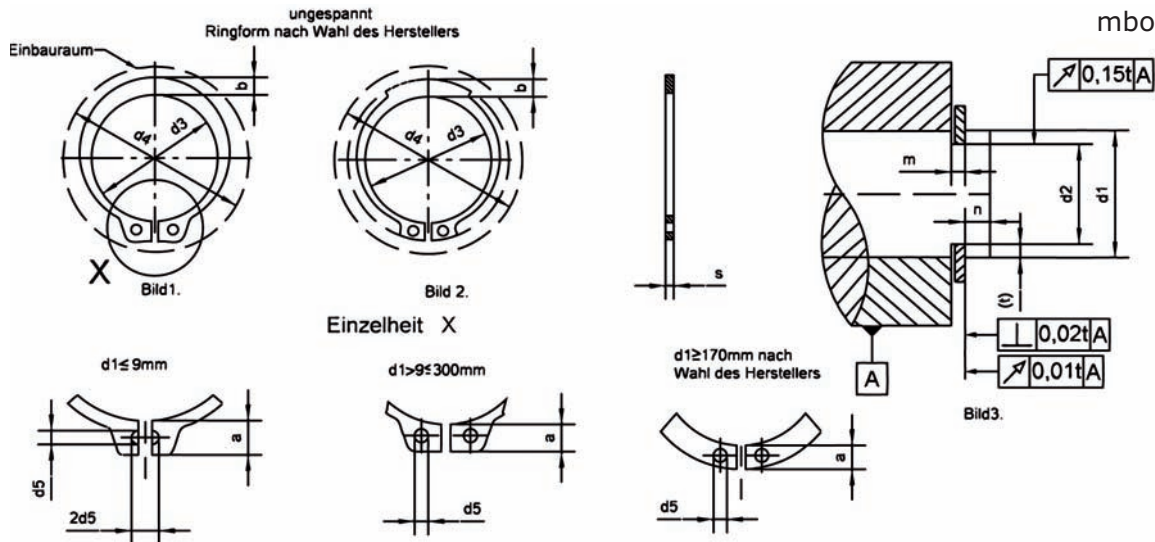
13\_04  
08/2009



# Sicherungsringe DIN 471 für Bolzen und Wellen mit Nut



mbo-Norm 471



**Bestellbeispiel:** Sicherungsring für Bolzendurchmesser (Nennmaß)  $d_1 = 8 \text{ mm}$ ;  
Sicherungsring DIN 471-8; Bestellnummer: 10 00 0471 0080

Wellen- Ø d1 Nenn- maß	Bestellnummer	Ring							Nut				Ergänzende Daten <sup>2)</sup>								
		s		d3		a	b <sup>1)</sup>	d5	Gewicht je 1000 Stk in kg ≈	d2		m	t	n	d4	F <sub>N</sub>	F <sub>R</sub>	g	F <sub>Rg</sub>	n <sub>abl</sub>	Nenn- größe der Zange nach DIN 5254
		zul. Abw.		zul. Abw.		max.	≈	min.			zul. Abw.	H13		min.		kN	kN		kN	min <sup>-1</sup>	
4	10 00 0471 0040	0,4	0 -0,05	3,7	+0,04	2,2	0,9	1	0,022	3,8	0 -0,048 (h10)	0,5	0,1	0,3	8,6	0,20	0,50	0,5	0,30	211000	3
5	10 00 0471 0050	0,6		4,7	-0,15	2,5	1,1	1	0,066	4,8	0,7	0,1	0,3	10,3	0,26	1,00	0,5	0,80	154000		
6	10 00 0471 0060	0,7		5,6		2,7	1,3	1,2	0,084	5,7	0,8	0,15	0,5	11,7	0,46	1,45	0,5	0,90	114000		
8	10 00 0471 0080	0,8		7,4	+0,06 -0,18	3,2	1,5	1,2	0,158	7,6	0,9	0,2	0,6	14,7	0,81	3,00	0,5	2,00	96000		
10	10 00 0471 0100	1	0 -0,06	9,3		3,3	1,8	1,5	0,340	9,6	0 -0,06 (h10)	1,1	0,2	0,6	17	1,01	4,00	1	2,40	84000	10
12	10 00 0471 0120	1		11	+0,10	3,3	1,8	1,7	0,500	11,5	1,1	0,25	0,8	19	1,53	5,00	1	2,40	75000		
14	10 00 0471 0140	1		12,9	-0,36	3,5	2,1	1,7	0,640	13,4	1,1	0,3	0,9	21,4	2,15	6,35	1	2,40	58000		
16	10 00 0471 0160	1		14,7		3,7	2,2	1,7	0,700	15,2	1,1	0,4	1,2	23,8	3,26	7,40	1	2,40	45000		
20	10 00 0471 0200	1,2		18,5	+0,13 -0,42	4	2,6	2	1,30	19	1,3	0,5	1,5	28,4	5,06	17,1	1,5	3,85	32000		
24	10 00 0471 0240	1,2		22,2	+0,21	4,4	3	2	1,77	22,9	1,3	0,55	1,7	33,2	6,75	16,1	1,5	3,65	27000		
30	10 00 0471 0300	1,5	0 -0,25 -0,5	27,9	-0,42	5	3,5	2	3,31	28,6	0 -0,21 (h12)	1,6	0,7	2,1	40,5	10,73	32,1	1,5	7,65	18900	19
35	10 00 0471 0350	1,5		32,2	+0,25 -0,5	5,6	3,9	2,5	4,00	33	1,6	1	3	46,8	17,80	30,8	2	5,55	15500		
40	10 00 0471 0400	1,75		36,5	+0,39	6	4,4	2,5	6,03	37,5	0 -0,25 (h12)	1,85	1,25	3,8	52,6	25,30	51,0	2	9,50	14300	
50	10 00 0471 0500	2		0 -0,07	45,8	-0,9	6,9	5,1	2,5	10,2	47	2,15	1,5	4,5	64,5	38,00	73,3	2	14,4	10500	

1) Maß b darf Maß a max. nicht überschreiten

2) Die ergänzenden Daten gelten nur für Sicherungsringe aus Federstahl nach DIN 17 222

## Werkstoff:

Federstahl C 67 bis Ck 75 nach DIN 17222;  
gehärtet u. angelassen auf 435 bis 580 HV  
(entsprechend 44 bis 54 HRC)

Alternativ: Edelstahl



## Zur Beachtung:

Die Werte in den Maßlisten für die Dicke s gelten  
Ringe in phosphatisierter, geschwätzter oder blanker  
Ausführung.  
Sicherungsringe DIN 471 sind nicht zur Absicherung  
der Bolzen nach mbo-Norm 07 und mbo-Norm 77  
geeignet.

Empfehlung: Bolzen siehe  
Katalogblätter 12\_02 und 12\_04

## Sonderausführungen auf Anfrage

## DIN 471 Tragfähigkeit:

Die in der Tabelle genannten Tragfähigkeiten ( $F_N$ ,  $F_R$ ,  $F_{Rg}$ ) enthalten keine Sicherheiten gegen Fließen bei statischer Beanspruchung und gegen Dauerbruch bei schwelender Beanspruchung. Gegen Bruch bei statischer Beanspruchung ist eine mindestens zweifache Sicherheit vorhanden.

## Oberflächenschutz:

wahlweise: phosphatisiert oder  
mech. verzinkt; weiß-blau oder gelb

## Montage:

mit Werkzeug möglich; demontierbar

## Montagewerkzeuge:

auf Anfrage

13\_05  
08/2008

Technische Änderungen  
vorbehalten

Für fehlerhafte und unvollständige  
Angaben wird keine Haftung  
übernommen



**mbo Oßwald GmbH & Co KG**  
Metallbearbeitung · Verbindungstechnik

mbo Oßwald GmbH & Co KG - Sitz Kilsheim  
Amtsgericht - Registergericht - Mannheim HRA 570277

D-97900 Kilsheim-Steinbach · Steingasse 13  
Tel: + 49 (0) 93 45 - 670 - 0  
Fax: + 49 (0) 93 45 - 62 55  
Internet: [www.mbo-osswald.de](http://www.mbo-osswald.de)  
e-mail: [info@mbo-osswald.de](mailto:info@mbo-osswald.de)