

# Standard- und Sonderelemente

Zubehör für Rasterkörper

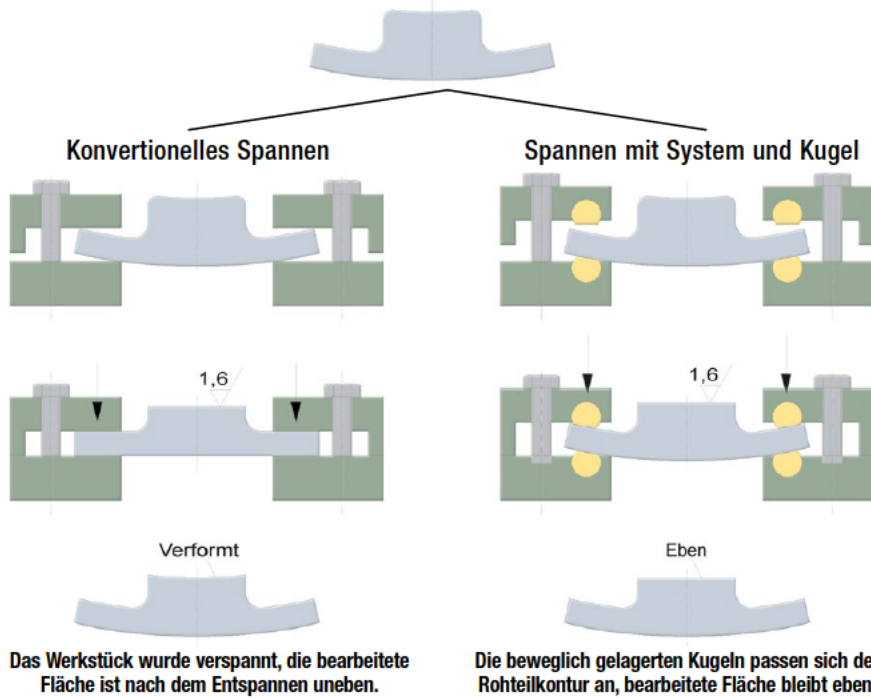
Wir bringen Präzision auf den Punkt .



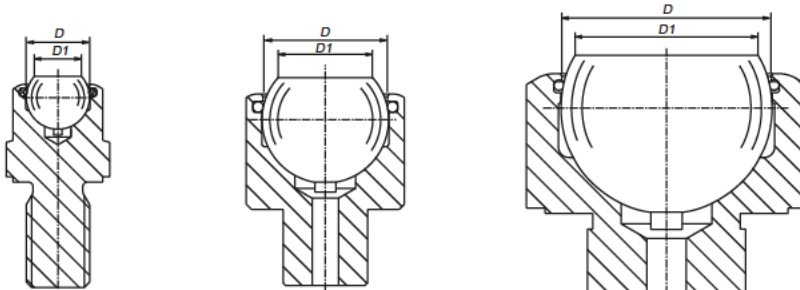
**Luckhardt GmbH**

# Kugелеlemente – Pendelauflagen

## Schematische Darstellung zum verzugsfreien Spannen von Werkstücken mit und ohne Kugel

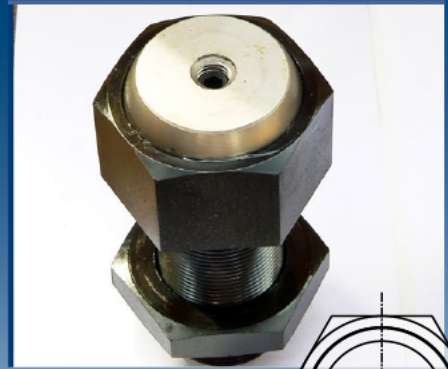


## Sortiment der Kugelgrößen

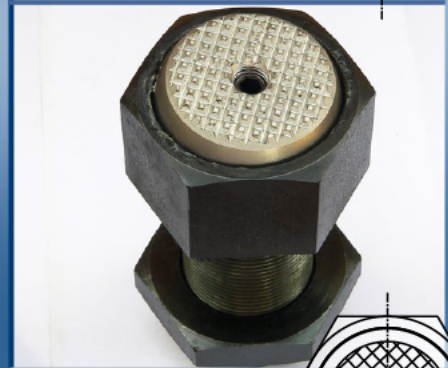


Kugeldurchmesser D (mm)	12	24	40	oder Sondergrößen
Auflagendurchmesser D <sub>1</sub> (mm)	11	18	34	
Belastungskraft (kN)	20	50	100	
Schwenkwinkel der Kugel	9°	9°	9°	

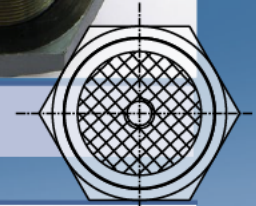
Das Sortiment der Kugelgrößen richtet sich nach den Erfordernissen in der Praxis (siehe Tabelle). Alle Größen sind in einer Pfanne gelagert und mit einem O-Ring gegen Verschmutzung abgedichtet.



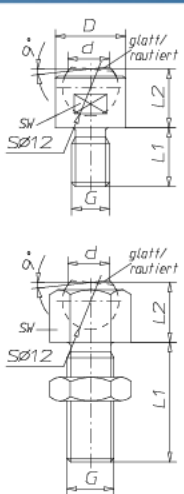
Auflagefläche glatt



Auflagefläche verzahnt / rautiert (R)



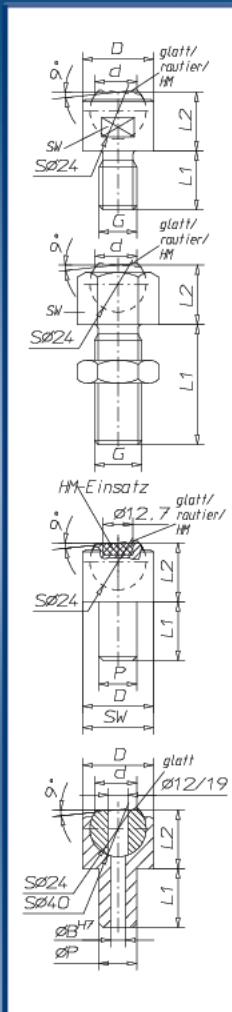
Auflagefläche mit Hartmetall-Einsatz (HM)



mit Kugel Ø 12 - Belastung 20 kN									
Auflage	Oberfläche	Gewinde G	Länge L <sub>1</sub>	Länge L <sub>2</sub>	d	SW	D	Bestellnummer	Preis €/St
fest	glatt	M 12	24,5	25±0,01	11	14	17	M-88 582	*
fest	verzahnt	M 12	24,5	25±0,1	11	14	17	M-88 583-R	*
verstellbar	glatt	M 12	48,5	20	11	17		M-88 584	*
verstellbar	verzahnt	M 12	48,5	20	11	17		M-88 594-R	*
verstellbar	glatt	M 12	30	14,5	11	17		M-50 403	*
verstellbar	verzahnt	M 12	30	15	11	17		M-50 469-R	*

\* Preise auf Anfrage • Technische Änderungen vorbehalten • Sondergrößen auf Anfrage möglich

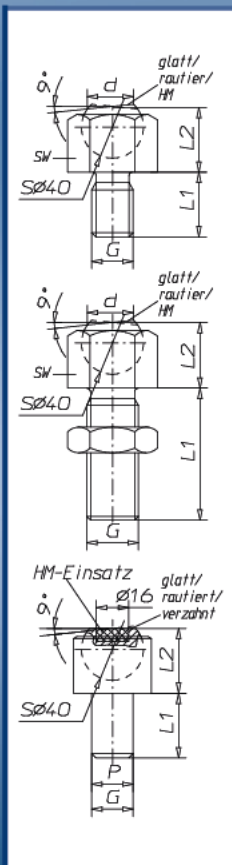
# Kugelelemente – Pendelauflagen



mit Kugel Ø 24 - Belastung 50 kN								
Auflage	Oberfläche	Gewinde G	Länge L <sub>1</sub>	Länge L <sub>2</sub>	d	SW	Bestellnummer	Preis €/St.
fest	glatt	M 12	24,5	25 <sup>+0,01</sup>	18	27	M-88 636	*
fest	verzahnt	M 12	24,5	25 <sup>+0,1</sup>	18	27	M-88 637-R	*
fest	HM-Eins.	M 12	24,5	25 <sup>+0,1</sup>	18	27	M-88 637-HM	*
fest	glatt	M 16	15	25 <sup>+0,01</sup>	18	27	M-88 626	*
fest	verzahnt	M 16	15	25 <sup>+0,1</sup>	18	27	M-88 627-R	*
fest	HM-Eins.	M 16	15	25 <sup>+0,1</sup>	18	27	M-88 627-HM	*

verstellbar	glatt	M20x1,5	51	24	18	30	M-88 641	*
verstellbar	verzahnt	M20x1,5	51	24	18	30	M-88 642-R	*
verstellbar	HM-Eins.	M20x1,5	51	24	18	30	M-88 642-HM	*
verstellbar	glatt	M 16	51	24	18	30	M-88 654	*
verstellbar	verzahnt	M 16	51	24	18	30	M-88 655-R	*
verstellbar	HM-Eins.	M 16	51	24	18	30	M-88 655-HM	*

Auflage	Oberfläche	øP	Länge L <sub>1</sub>	Länge L <sub>2</sub>	d	øB	D	Bestellnummer	Preis €/St.
einpressen	glatt	16 <sub>n6</sub>	14,5	25 <sup>+0,01</sup>	18	-	30	M-88 620	*
einpressen	verzahnt	16 <sub>n6</sub>	14,5	25 <sup>+0,1</sup>	18	-	30	M-88 625-R	*
einpressen	HM-Eins.	16 <sub>n6</sub>	14,5	25 <sup>+0,1</sup>	18	-	30	M-88 625-HM	*
einpressen	glatt	16 <sub>n6</sub>	14,5	25 <sup>+0,01</sup>	18	10	30	M-88 624	*
Hutkugel	glatt	16 <sub>n6</sub>	14,5	35 <sup>+0,01</sup>	18	10	30	M-88 673	*



mit Kugel Ø 40 - Belastung 100 kN								
Auflage	Oberfläche	Gewinde G	Länge L <sub>1</sub>	Länge L <sub>2</sub>	d	SW	Bestellnummer	Preis €/St.
fest	glatt	M 16	30	30 <sup>+0,01</sup>	34	46	M-88 717	*
fest	verzahnt	M 16	30	30 <sup>+0,1</sup>	34	46	M-88 718-R	*
fest	HM-Eins.	M 16	30	30 <sup>+0,1</sup>	34	46	M-88 718-HM	*

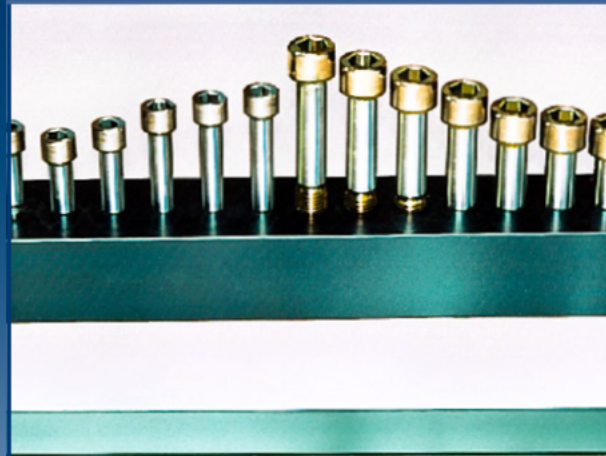
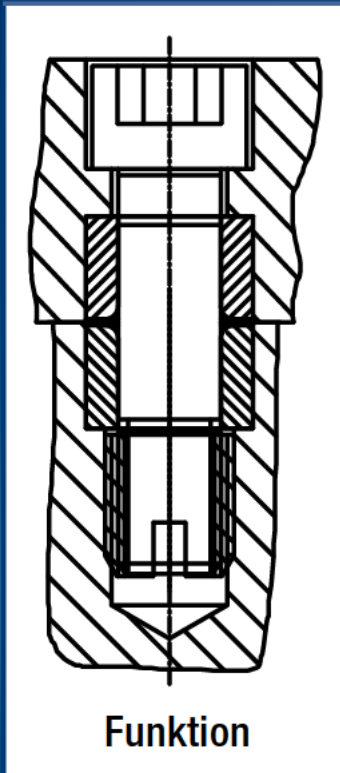
verstellbar	glatt	M30x1,5	45	30	34	46	M-50 470	*
verstellbar	verzahnt	M30x1,5	45	30	34	46	M-50 471-R	*
verstellbar	HM-Eins.	M30x1,5	45	30	34	46	M-50 471-HM	*
verstellbar	glatt	M30x1,5	60	30	34	46	M-88 741	*
verstellbar	verzahnt	M30x1,5	60	30	34	46	M-88 742-R	*
verstellbar	HM-Eins.	M30x1,5	60	30	34	46	M-88 742-HM	*

Auflage	Oberfläche	øP	Länge L <sub>1</sub>	Länge L <sub>2</sub>	d	øB	D	Bestellnummer	Preis €/St.
einpressen	glatt	30 <sub>n6</sub>	15	30 <sup>+0,01</sup>	34		50	M-88 720	*
einpressen	verzahnt	30 <sub>n6</sub>	15	30 <sup>+0,1</sup>	34		50	M-88 725-R	*
einpressen	HM-Eins.	30 <sub>n6</sub>	15	30 <sup>+0,1</sup>	34		50	M-88 725-HM	*
einpressen	glatt	30 <sub>n6</sub>	15	30 <sup>+0,01</sup>	34	16	50	M-88 722	*
einpressen	glatt	30 <sub>n6</sub>	15	30 <sup>+0,01</sup>	34	12	50	M-88 724	*

\* Preise auf Anfrage · Technische Änderungen vorbehalten · Sondergrößen auf Anfrage möglich

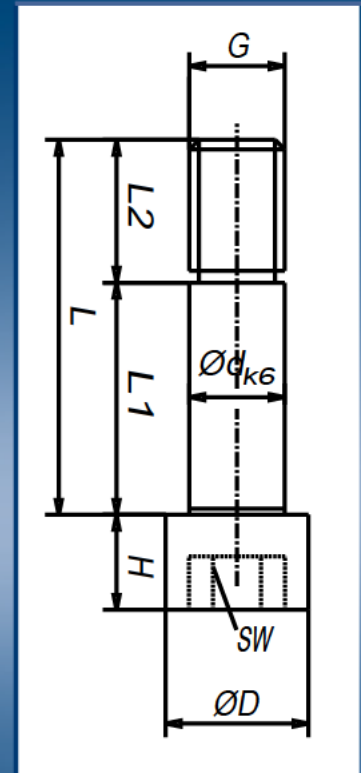
# Passschrauben

# Passschrauben



Um eine mögliche Vielfalt der Einbaulängen bei Passschrauben zu vermeiden – und somit auch die Verfügbarkeit zu erhöhen und die Kosten der Bevorratung zu reduzieren – zeigen wir die Längen zum maximalen Einsatz auf.

Diese Vorschläge dürften in der Zeit der CAD-Konstruktion helfen. Das Ziel sollte aber zukünftig eine Standardlänge für die Auswahl der Einbaulänge für den jeweiligen Einsatz sein. Der Flankendurchmesser der einzelnen Gewindedurchmesser beträgt < 0,2 mm.

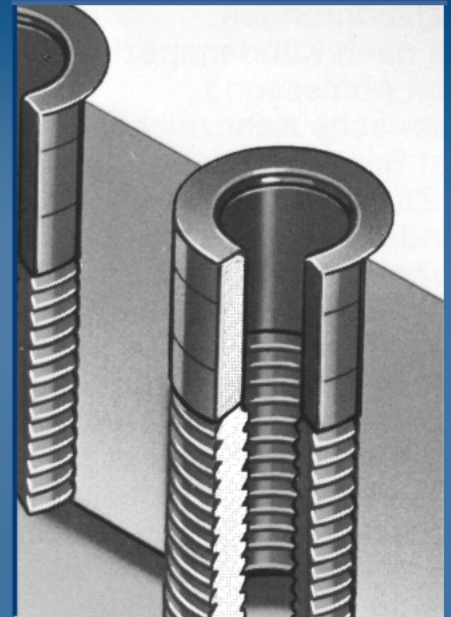
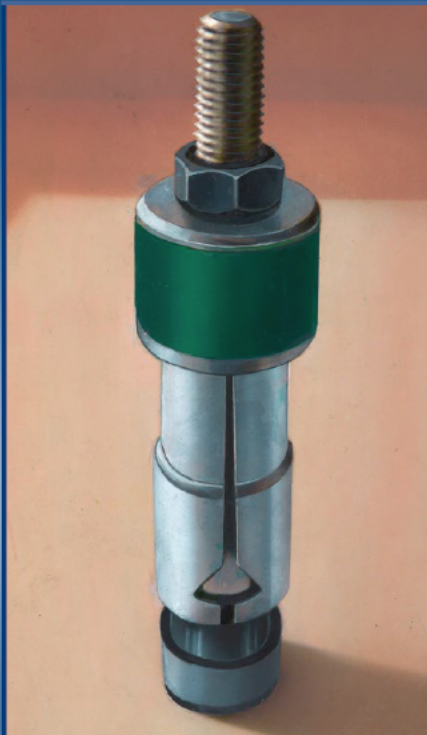


Größe M 12 - ø 12 <sub>K6</sub>									
G	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	H	ø D	ø d <sub>K6</sub>	SW	Bestellnummer	Preis €/St.
M 12	42	24	18	12	18	12	10	M-88 544	*
M 12	48	30	18	12	18	12	10	M-88 970	*
M 12	51	32	18	12	18	12	10	M-88 991	*
M 12	54	37	18	12	18	12	10	M-88 992	*
M 12	57	39	18	12	18	12	10	M-88 993	*
M 12	60	42	18	12	18	12	10	M-88 994	*
M 12	63	45	18	12	18	12	10	M-88 995	*
M 12	66	47	18	12	18	12	10	M-88 996	*
M 12	72	52	18	12	18	12	12	M-88 997	*

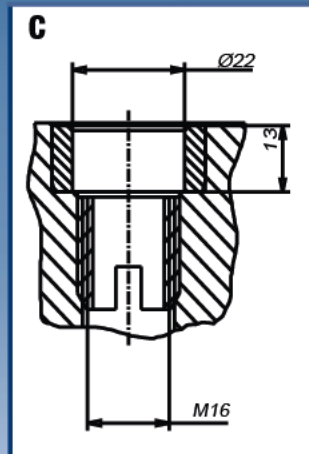
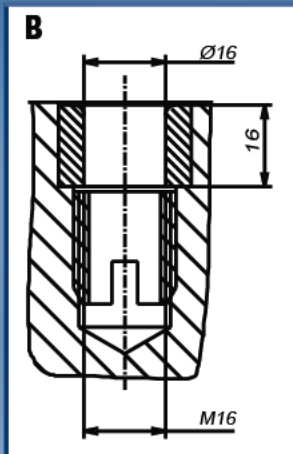
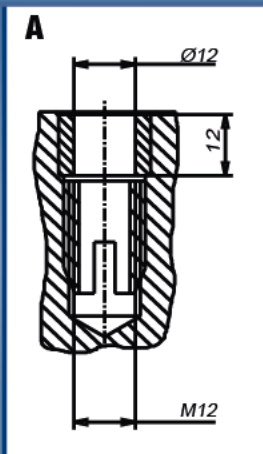
Größe M 16 - ø 16 <sub>K6</sub>									
G	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	H	ø D	ø d <sub>K6</sub>	SW	Bestellnummer	Preis €/St.
M 16	48	24	24	16	24	16	14	M-88 887	*
M 16	53	31	24	16	24	16	14	M-54 198	*
M 16	58	34	24	16	24	16	14	M-88 886	*
M 16	60	36	24	16	24	16	14	M-88 886	*
M 16	63	41	24	16	24	16	14	M-88 885	*
M 16	68	46	24	16	24	16	14	M-88 884	*
M 16	73	51	24	16	24	16	14	M-88 883	*

\* Preise auf Anfrage · Technische Änderungen vorbehalten · Sondergrößen auf Anfrage möglich

# Bohrbuchsen und Gewindeeinsätze



**LINKS:** Nach einer Beschädigung ist es manchmal notwendig, die Buchse mit dem Buchsenziehgerät zu ziehen und eine neue Buchse einzukleben. **MITTE:** Darstellung Buchse mit Stopfen und Gewindeeinsatz **RECHTS:** Schnitt der coaxialen Anordnung – Buchsen oben und darunter der entsprechende Gewindeeinsatz

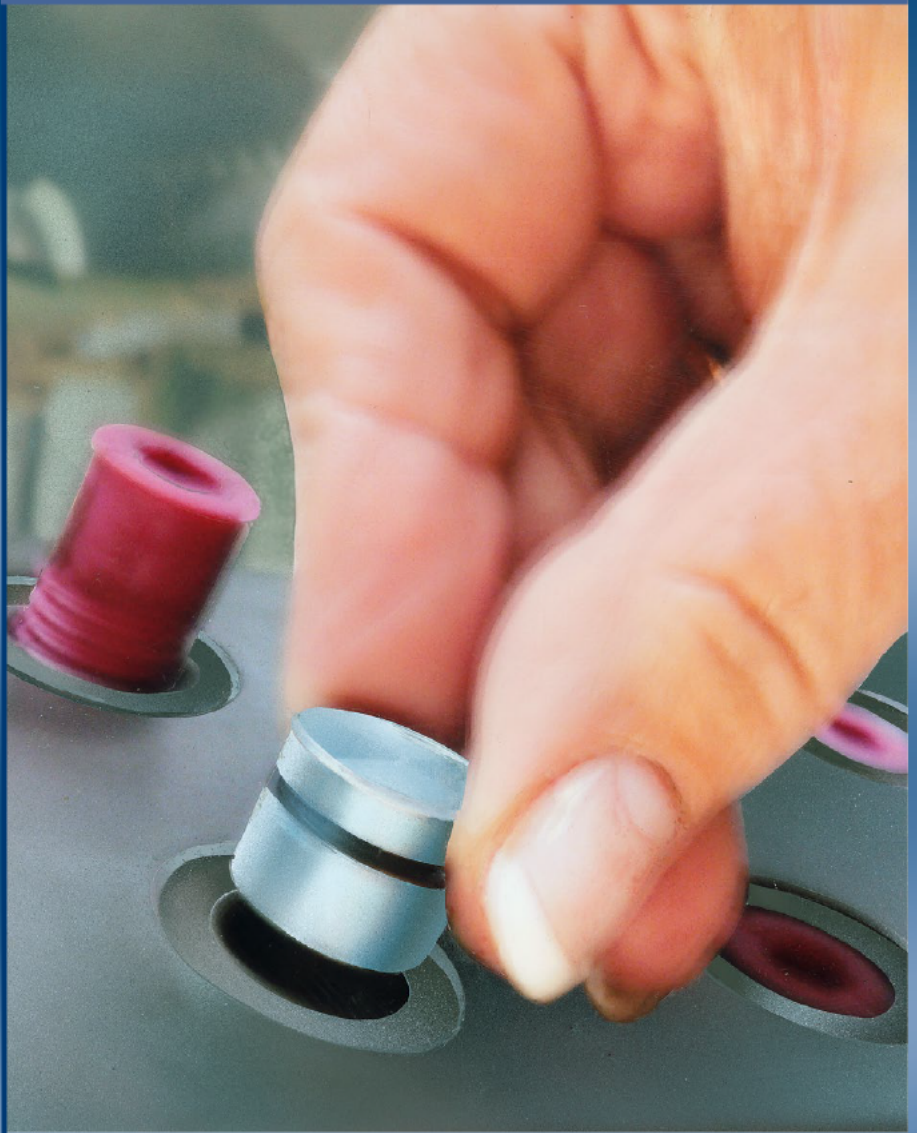


**SCHEMATISCHE ABBILDUNGEN LINKS:** Die koaxiale Anordnung von Präzisionsbohrbuchse und dem darunter (koaxial) angeordneten Gewindeeinsatz ermöglicht im jeweiligen Rastermaß die Funktionen POSITIONIEREN und SPANNEN mittels der Passschraube (siehe Funktionsdarstellung auf Seite 4). Beide Elemente (Buchse und Gewindeeinsatz) können im Falle einer Beschädigung ausgetauscht werden.

Abb.	Pos.	Präzisionsbohrbuchse	Gewindeeinsatz	Bestellnummer	Preis €/St.
A	1	Ø12xØ18x12 (DIN)		M-80 985	*
	2		M12-M16x1,5x22	M-9962-12	*
Buchsen-toleranz		Ø 12 $\begin{smallmatrix} +0,034 \\ -0,023 \end{smallmatrix}$ Ø 18 $\begin{smallmatrix} +0,025 \\ -0,025 \end{smallmatrix}$ t=0,025		M-80 985-N	*
		Ø 12 $\begin{smallmatrix} +0,034 \\ -0,023 \end{smallmatrix}$ Ø 18 $\begin{smallmatrix} \pm 0,0025 \end{smallmatrix}$ t=0,0025		M-80 985-P	*
B	1	Ø16xØ26x16 (DIN)		M-80 987	*
	2		M16-M20x1,5x22	M-9972-16	*
Buchsen-toleranz		Ø 16 $\begin{smallmatrix} +0,034 \\ -0,023 \end{smallmatrix}$ Ø 26 $\begin{smallmatrix} +0,025 \\ -0,025 \end{smallmatrix}$ t=0,025		M-80 987-N	*
		Ø 16 $\begin{smallmatrix} +0,034 \\ -0,023 \end{smallmatrix}$ Ø 26 $\begin{smallmatrix} \pm 0,0025 \end{smallmatrix}$ t=0,0025		M-80 987-P	*
C	1	Ø22xØ30x13 (DIN)		M-80 989-N	*
	2		M16-M20x1,5x22	M-9972-16	*
Buchsen-ziehgerät		Ø 12 - 14		M-120-Z	*
		Ø 16 - 17		M-160-Z	*

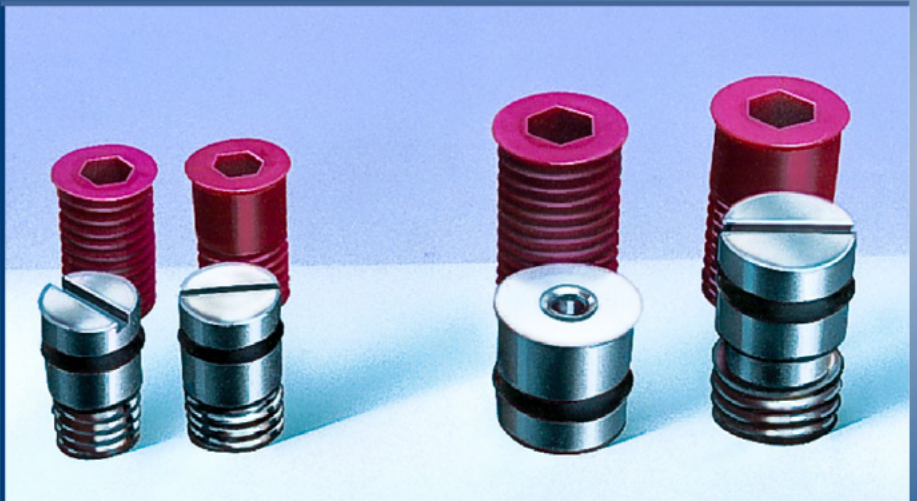
\* Preise auf Anfrage · Technische Änderungen vorbehalten · Sondergrößen auf Anfrage möglich

# Verschlussstopfen



Die Vielfalt der bisher gelieferten Größen und Varianten spiegelt den Kundenwunsch wieder. Viele Anwender hatten bereits früher eigene Ideen zu einer Rasterkonfiguration und haben diese dann in Ihre Werksnorm aufgenommen. Diesen Sonderwünschen sind wir nachgekommen, wobei auch verschiedene Materialien nach den Erfahrungen in

der Fertigung vorgegeben wurden. In der Zusammenfassung haben alle dargestellten Typen die gleiche Notwendigkeit aufzuweisen: „Die Rasterbohrung vor dem Eindringen von Spänen und Kühlflüssigkeit zu schützen“. Dies verhindert der integrierte O-Ring oder die Fase am jeweiligen Verschlussstopfen.



\* Preise auf Anfrage · Technische Änderungen vorbehalten · Sondergrößen auf Anfrage möglich

# Verschlussstopfen-Sortiment aus Alu, Stahl (VA) oder Kunststoff

	Material:	Alu mit O-Ring
	Bestellnummer:	M-88 915
	Preis €/St.:	*

	Material:	Alu mit O-Ring
	Bestellnummer:	M-88 916
	Preis €/St.:	*

	Material:	Alu mit O-Ring
	Bestellnummer:	M-88 918
	Preis €/St.:	*

	Material:	Alu mit O-Ring
	Bestellnummer:	M-88 919
	Preis €/St.:	*

	Material:	Kunststoff-Magenta
	Bestellnummer:	M-88 918-KA
	Preis €/St.:	*
Form „A“		

	Material:	Kunststoff-Magenta
	Bestellnummer:	M-88 918-KB
	Preis €/St.:	*
Form „B“		

	Material:	Kunststoff-Magenta
	Bestellnummer:	M-88 919-KA
	Preis €/St.:	*
Form „A“		

	Material:	Kunststoff-Magenta <sup>1)</sup>
	Bestellnummer:	M-88 919-KB
	Preis €/St.:	*
Form „B“		
<sup>1)</sup> oder alternatives Material		

	Material:	Kunststoff-Magenta
	Bestellnummer:	M-88 919-KE
	Preis €/St.:	*
Form „E“		

	Material:	VA mit O-Ring
	Bestellnummer:	M-88 918-VA
	Preis €/St.:	*
	Material:	Stahl VA mit O-Ring
	Bestellnummer:	M-88 919-VA
	Preis €/St.:	*
<sup>1)</sup> oder alternatives Material		



Magnetgriff: zum Entfernen der Verschlussstopfen aus den Rasterbohrungen (Siehe auch Bild auf Seite 6 links unten!)	
Bestellnummer:	M-88 919-Z
Preis €/St.:	*
Magnetgriff	
Bestellnummer:	M-88 918-Z
Preis €/St.:	*



**Luckhardt GmbH**

Alt Praunheim 5  
60488 Frankfurt am Main

Tel. +49 69 976805-0  
Fax +49 69 976805-15

[info@luckhardt.de](mailto:info@luckhardt.de)  
[www.luckhardt.de](http://www.luckhardt.de)



**MENGEMANN**  
Spanntechnik