

---

A Säulenführungsgestelle

---

B Geschliffene Platten und Leisten

---

C Transport- und Befestigungselemente

---

D Führungselemente

---

E Präzisionsteile

---

F Federn

---

G Elastomere

---

H FIBROCHEMIE

---

J Peripherie

---

K Schieber

---

L Normalien für den Formenbau

---



# Normalien für den Formenbau

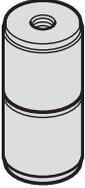
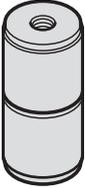
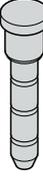
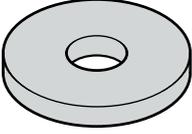
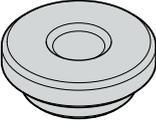
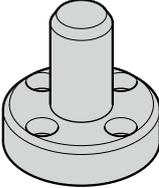
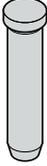
Ihre Vertretung:



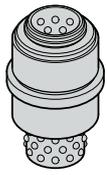
Telefon 0421 - 43 87 80



## Inhaltsverzeichnis

	<b>2442.12.</b> Zentriereinheit	<b>L10</b>		<b>3111.10.</b> Führungssäule	<b>L15</b>
	<b>2442.13.</b> Zentriereinheit, flach	<b>L10</b>		<b>3111.20.</b> Führungssäule ohne Zentrieransatz	<b>L16-19</b>
	<b>2442.12.3.</b> Abstimmzscheibe	<b>L11</b>		<b>3111.21.</b> Führungssäule mit Zentrieransatz	<b>L20-23</b>
	<b>2442.12.4.</b> Haltescheibe	<b>L11</b>		<b>3111.31.</b> Führungssäule mit Flansch	<b>L24</b>
	<b>3300.10.</b> Auswerferbolzen	<b>L12</b>		<b>3110.11.</b> Führungssäule (Schrägzugsäule)	<b>L25</b>
	<b>3100.04.</b> Zentrierhülse	<b>L13</b>		<b>3100.09.</b> Führungshülse	<b>L26</b>
	<b>3202.12.</b> Führungssäule	<b>L14</b>		<b>3120.40.</b> Führungsbuchse ohne Zentrieransatz	<b>L27</b>
	<b>3202.13.</b> Führungssäule	<b>L14</b>		<b>3120.42.</b> Führungsbuchse mit Zentrieransatz	<b>L28</b>

**Inhaltsverzeichnis**



**3120.65.** L29  
Kugelführung, komplett



**2087.72.** L30  
Führungsbuchse mit Bund, Bronze mit Festschmierstoff



**2087.70.** L31  
Führungsbuchse mit Bund, Bronze mit Festschmierstoff



**2087.71.** L32  
Führungsbuchse mit Bund, Bronze mit Festschmierstoff



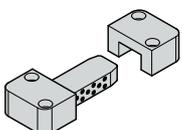
**2087.73.** L33  
Führungsbuchse mit Bund, Bronze mit Festschmierstoff



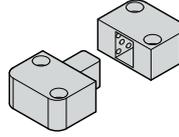
**3120.70.** L34-35  
Führungsbuchse glatt, Bronze mit Festschmierstoff



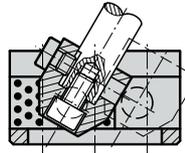
**3120.71.** L36-37  
Führungsbuchse glatt, Bronze



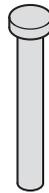
**3131.40.** L38  
Rechteckführung, Stahl mit Festschmierstoff



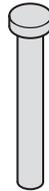
**3131.80.** L39  
Rechteckführung, Stahl mit Rollen



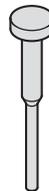
**2967.10.** L42  
Bolzenführung



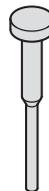
**237.1.** L44-45  
Auswerferstift, gehärtet, DIN ISO 6751



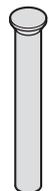
**237.8.** L46-47  
Auswerferstift, nitriert, DIN ISO 6751



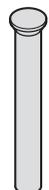
**238.1.** L48  
Auswerferstift, gehärtet, rund abgesetzt, DIN ISO 8694



**238.8.** L49  
Auswerferstift, nitriert, rund abgesetzt, DIN ISO 8694

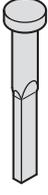
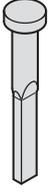
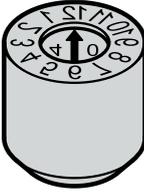
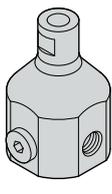
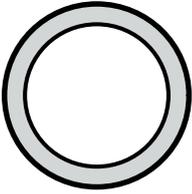


**239.1.** L50-51  
Auswerferstift, gehärtet, ähnlich DIN 1530 Form D



**239.8.** L52  
Auswerferstift, nitriert, ähnlich DIN 1530 Form D

## Inhaltsverzeichnis

	<b>263.1.</b> Flachauswerfer, gehärtet, ähnlich DIN ISO 8693	<b>L54</b>		<b>S-L4</b> Gasdruckfeder MOULD LINE - Beschreibung	<b>L64-66</b>
	<b>263.8.</b> Flachauswerfer, nitriert, ähnlich DIN ISO 8693	<b>L55</b>		<b>S-L5</b> Gasdruckfeder MOULD LINE - Einbaurichtlinien	<b>L67-68</b>
	<b>264.1.</b> Auswerferhülse, gehärtet, DIN ISO 8405	<b>L56</b>		<b>S-F8</b> Gasdruckfedern von FIBRO - The Safer Choice	<b>L70-71</b>
	<b>264.8.</b> Auswerferhülse, nitriert, DIN ISO 8405	<b>L57</b>		<b>3479.030.</b> Gasdruckfeder (federndes Druck- stück) MOULD LINE	<b>L72</b>
	<b>2280.01.</b> Datumstempel komplett (Standard- ausführung), Beschriftung vertieft	<b>L58</b>		<b>3479.032.</b> Gasdruckfeder (federndes Druck- stück) MOULD LINE	<b>L73</b>
	<b>2280.02.</b> Datumstempel komplett (kurze Ausführung), Beschriftung vertieft	<b>L59</b>		<b>3487.12.00300.</b> Gasdruckfeder MOULD LINE	<b>L74-75</b>
	<b>3820.10.</b> Pinolenaufnahme für Kerntempere- rung	<b>L60</b>		<b>3487.12.00500.</b> Gasdruckfeder MOULD LINE	<b>L76-77</b>
	<b>3800.01.01.01.</b> O-Ring, Viton	<b>L61</b>		<b>3487.12.00750.</b> Gasdruckfeder MOULD LINE	<b>L78-79</b>

# Inhaltsverzeichnis

---

3487.12.01000.	L80-81
Gasdruckfeder MOULD LINE	





# Führungselemente für den Formenbau

Ihre Vertretung:

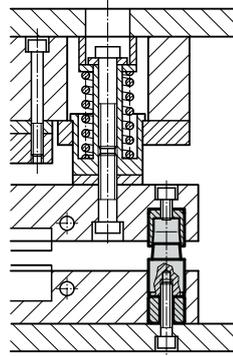


Telefon 0421 - 43 87 80

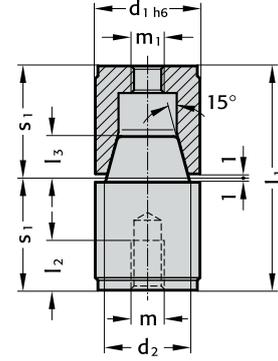
## Zentriereinheit Zentriereinheit, flach



Einbaubeispiel



2442.12.



### Beschreibung:

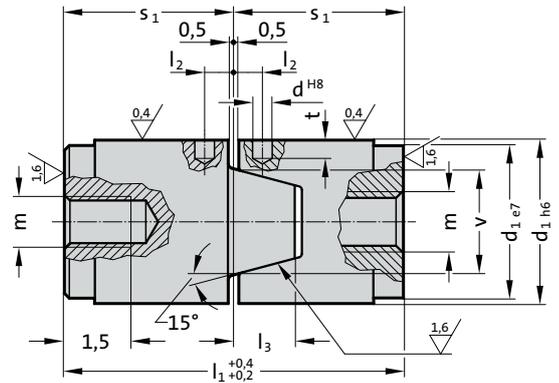
Zentriereinheit in Kegelausführung werden zur Erhöhung der Wiederholgenauigkeit im Formen-, Stanz- und Vorrichtungsbau eingesetzt.

2442.12. Zentriereinheit

Bestell-Nummer	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	m	m <sub>1</sub>	s <sub>1</sub>
2442.12.012.034	12	8	34	6	4	4	4	17
2442.12.014.034	14	10	34	7.5	6	5	5	17
2442.12.016.034	16	10	34	7.5	6	5	5	17
2442.12.020.054	20	15	54	12	9	8	8	27
2442.12.025.054	25	20	54	12	10	8	8	27
2442.12.026.054	26	20	54	12	10	8	8	27
2442.12.030.072	30	25	72	15	14	10	10	36
2442.12.032.072	32	25	72	15	14	10	10	36
2442.12.042.092	42	35	92	15	18	10	10	46



2442.13.

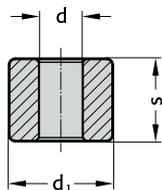


2442.13. Zentriereinheit, flach

Bestell-Nummer	d <sub>1</sub>	d	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	v	s <sub>1</sub>	t	m
2442.13.030.072	30	4	72	5	10	18	36	5	10
2442.13.042.092	42	5	92	6	14	23	46	7	10
2442.13.054.112	54	6	112	8	17	30	56	8	12
2442.13.080.152	80	8	152	8	27	42	76	11	16

# Abstimscheibe Haltescheibe

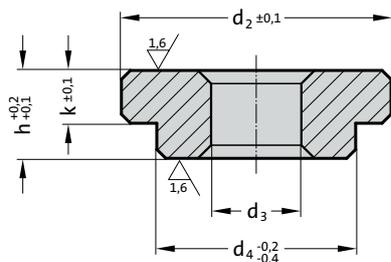
## 2442.12.3.



## 2442.12.3. Abstimscheibe

Bestell-Nummer	d <sub>1</sub>	d	s	Bestell-Nummer	d <sub>1</sub>	d	s	Bestell-Nummer	d <sub>1</sub>	d	s
2442.12.3.012.010	12	4.5	10	2442.12.3.020.020	20	8.5	20	2442.12.3.026.030	26	8.5	30
2442.12.3.014.005	14	5.5	5	2442.12.3.020.030	20	8.5	30	2442.12.3.030.010	30	12.5	10
2442.12.3.014.010	14	5.5	10	2442.12.3.020.040	20	8.5	40	2442.12.3.030.020	30	12.5	20
2442.12.3.014.014	14	5.5	14	2442.12.3.025.009	25	10.5	9	2442.12.3.030.030	30	12.5	30
2442.12.3.014.019	14	5.5	19	2442.12.3.025.010	25	10.5	10	2442.12.3.030.040	30	12.5	40
2442.12.3.016.005	16	6.5	5	2442.12.3.025.015	25	10.5	15	2442.12.3.030.050	30	12.5	50
2442.12.3.016.010	16	6.5	10	2442.12.3.025.020	25	10.5	20	2442.12.3.032.010	32	12.5	10
2442.12.3.016.015	16	6.5	15	2442.12.3.025.025	25	10.5	25	2442.12.3.032.020	32	12.5	20
2442.12.3.016.019	16	6.5	19	2442.12.3.025.035	25	10.5	35	2442.12.3.032.030	32	12.5	30
2442.12.3.016.020	16	6.5	20	2442.12.3.025.045	25	10.5	45	2442.12.3.032.040	32	12.5	40
2442.12.3.016.025	16	6.5	25	2442.12.3.025.055	25	10.5	55	2442.12.3.032.050	32	12.5	50
2442.12.3.020.009	20	8.5	9	2442.12.3.026.009	26	8.5	9	2442.12.3.042.010	42	10.5	10
2442.12.3.020.010	20	8.5	10	2442.12.3.026.010	26	8.5	10	2442.12.3.042.020	42	10.5	20
2442.12.3.020.015	20	8.5	15	2442.12.3.026.020	26	8.5	20	2442.12.3.042.030	42	10.5	30

## 2442.12.4.



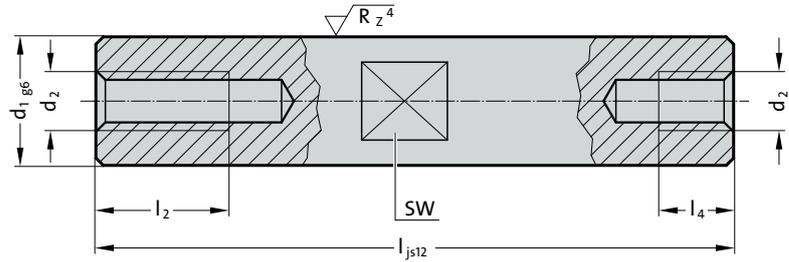
## 2442.12.4. Haltescheibe

Bestell-Nummer	d <sub>4</sub>	d <sub>3</sub>	d <sub>2</sub>	h	k
2442.12.4.014	14	5.5	16	5	3.2
2442.12.4.020	20	8.5	25.5	9	6.3
2442.12.4.026	26	8.5	31.5	9	6.3
2442.12.4.030	30	11	35.5	10	6.3
2442.12.4.042	42	11	47.5	10	6.3

## Auswerferbolzen



3300.10.



### 3300.10. Auswerferbolzen

$d_1$	10	14	18	20	24	30
$d_2$	M6	M8	M10	M12	M12	M16
$l_2$	16	16	20	25	25	30
$l_4$	9	11	12	14	14	16
SW*	9	12	14	16	19	24
$l$						
60	●	●				
70	●	●				
80	●	●				
100	●	●	●	●		
120	●	●	●	●	●	
140	●	●	●	●	●	
160		●	●	●	●	
180		●	●	●	●	●
200			●	●	●	
220			●	●		●
240			●	●	●	
260						●
300						●

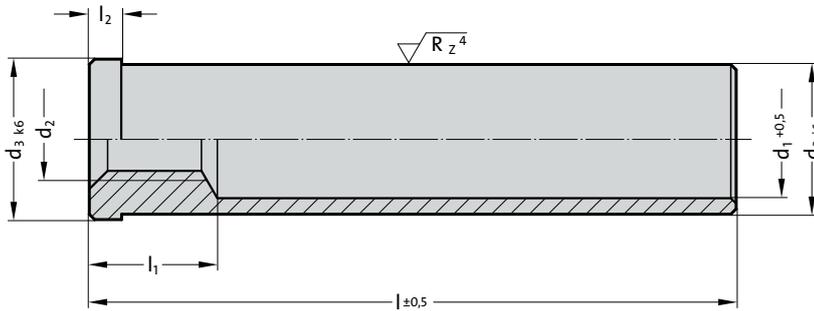
\*SW = Schlüsselweite

### Bestell-Beispiel:

Auswerferbolzen	=3300.10.
Führungsdurchmesser $d_1$	20 mm = 020.
Länge $l$	100 = 100
Bestell-Nummer	=3300.10. 020. 100

# Zentrierhülse

3100.04.



## 3100.04. Zentrierhülse

$d_3$	14	20	26	30	42	54
$d_2$	M6	M8	M10	M12	M16	M20
$d_1$	11	16	21	25	33	43
$l_1$	8	13	13	13	13	13
$l_2$	2	2	2.5	2.5	4.5	4.5
$l$						
20	●					
30	●	●	●			
40	●	●	●	●	●	
50	●					
60	●	●	●	●	●	●
70	●					
80	●	●	●	●	●	●
100	●	●	●	●	●	●
120		●	●	●	●	●
140		●	●	●	●	●
160		●	●	●	●	●
180			●	●	●	●
200				●	●	●
220					●	●
240				●		●
260					●	
280						●
300					●	

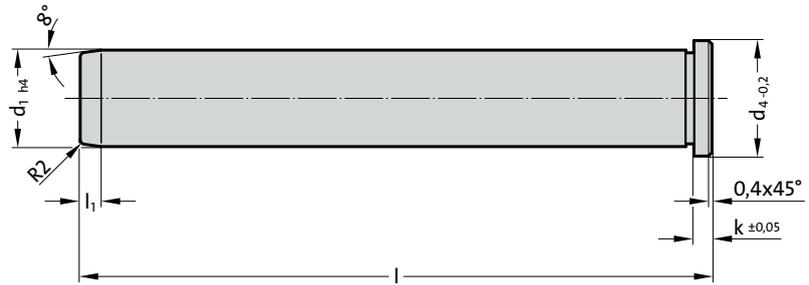
### Bestell-Beispiel:

Zentrierhülse	=3100.04.
Führungsdurchmesser $d_3$	30 mm = 030.
Länge $l$	40 = 040
Bestell-Nummer	=3100.04. 030. 040

## Führungssäule



3202.12.



3202.12. Führungssäule

Bestell-Nummer	d <sub>1</sub>	l	d <sub>4</sub>	k	l <sub>1</sub>
3202.12.012.080	12	80	16	4	4
3202.12.012.100	12	100	16	4	4
3202.12.012.120	12	120	16	4	4
3202.12.018.120	18	120	22	6	7
3202.12.018.140	18	140	22	6	7
3202.12.018.160	18	160	22	6	7
3202.12.030.160	30	160	36	6	7
3202.12.030.200	30	200	36	6	7
3202.12.030.240	30	240	36	6	7



3202.13.

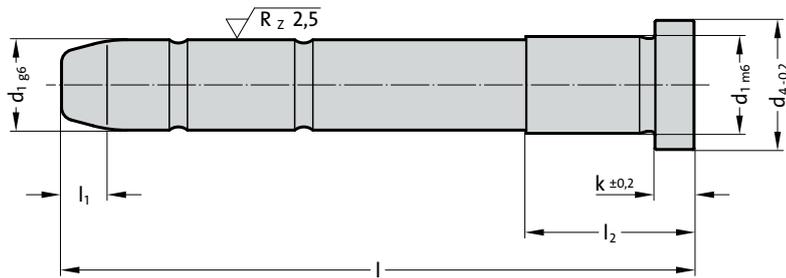


3202.13. Führungssäule

Bestell-Nummer	d <sub>1</sub>	l	l <sub>1</sub>
3202.13.012.100	12	100	3
3202.13.012.125	12	125	3
3202.13.018.125	18	125	6
3202.13.018.160	18	160	6
3202.13.030.160	30	160	6
3202.13.030.240	30	240	6

# Führungssäule

3111.10.



## 3111.10. Führungssäule

$d_1$	10	12	14	16	18	20	22	24	30	32	40	50	60
$d_4$	12	16	18	20	22	24	26	28	36	36	48	58	68
$k$	3	6	8	8	8	8	15	15	15	15	15	15	20
$l_1$	4	7	7	7	7	7	7	7	7	7	10	10	12
$l$	$l_2$												
40	17												
60	17	17	17	22									
80	22	22	22	27	27	27							
100	27	27	27	27	27	27	36	36					
120		36	36	36	36	36	46	46					
140			46	46	46	46	46	46					
160			46	46	46	46	56	56	56	56			
180					56	56	56	56					
200					56	56	76	76	56	56	56	56	
220							76	76					
240									76	76	76	76	76
300											96	96	96
360													116

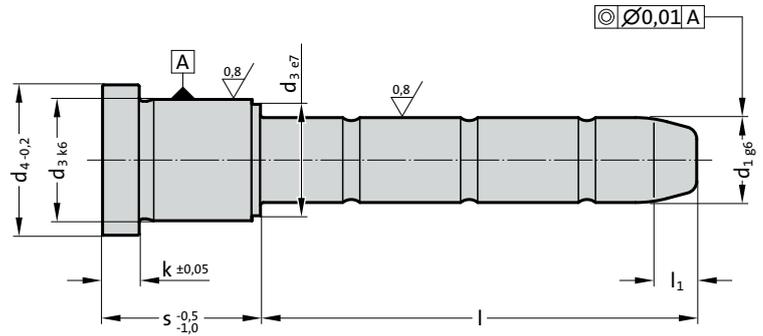
### Bestell-Beispiel:

Führungssäule	=3111.10.
Führungsdurchmesser $d_1$	22 mm = 022.
Länge $l$	100 mm = 100
Bestell-Nummer	=3111.10.022.100

## Führungssäule ohne Zentrieransatz



3111.20.



### 3111.20. Führungssäule ohne Zentrieransatz

d <sub>1</sub>	9	9	9	9	9	10	10	10	10	10	10	14	14	14	14	14	14	14	14	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15			
s	12	17	22	27	36	46	12	17	22	27	36	46	22	27	36	46	56	66	76	86	22	27	36	46	56	66	76	86	22	27	36	46	56	66	76	86		
d <sub>3</sub>	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20		
d <sub>4</sub>	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25		
l <sub>1</sub>	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7		
k	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6		
l																																						
20																																						
25																																						
30																																						
35																																						
40																																						
45																																						
50																																						
55																																						
65																																						
70																																						
75																																						
85																																						
90																																						
95																																						
105																																						
110																																						

### Bestell-Beispiel:

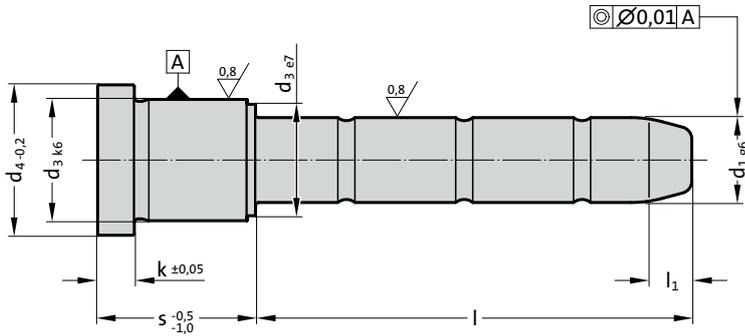
Führungssäule ohne Zentrieransatz	= 3111.20.
Führungsdurchmesser d <sub>1</sub>	24 mm = 024.
Einbaulänge s	27 mm = 027.
Führungslänge l	25 mm = 025
Bestell-Nummer	= 3111.20.024.027.025





# Führungssäule ohne Zentrieransatz

3111.20.



## 3111.20. Führungssäule ohne Zentrieransatz

d <sub>1</sub>	40	40	40	40	40	40	40	40	40	42	42	42	42	42	42	42	42	42	50	50	50	50	50	50	60	60	60	60	60	60	60	
s	56	66	76	86	96	116	136	156	196	56	66	76	86	96	116	136	156	196	96	116	136	156	196	96	116	136	156	196	246			
d <sub>3</sub>	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	66	66	66	66	66	66	80	80	80	80	80	80	80	
d <sub>4</sub>	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	72	72	72	72	72	72	86	86	86	86	86	86	86
l <sub>1</sub>	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	
k	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	20	20	20	20	20	20	20	
l	75	95	115	135	155	175	195	215	235	275	315																					

### Bestell-Beispiel:

Führungssäule ohne Zentrieransatz	=3111.20.
Führungsdurchmesser d <sub>1</sub>	24 mm = 024.
Einbaulänge s	27 mm = 027.
Führungslänge l	25 mm = 025
Bestell-Nummer	=3111.20.024.027.025





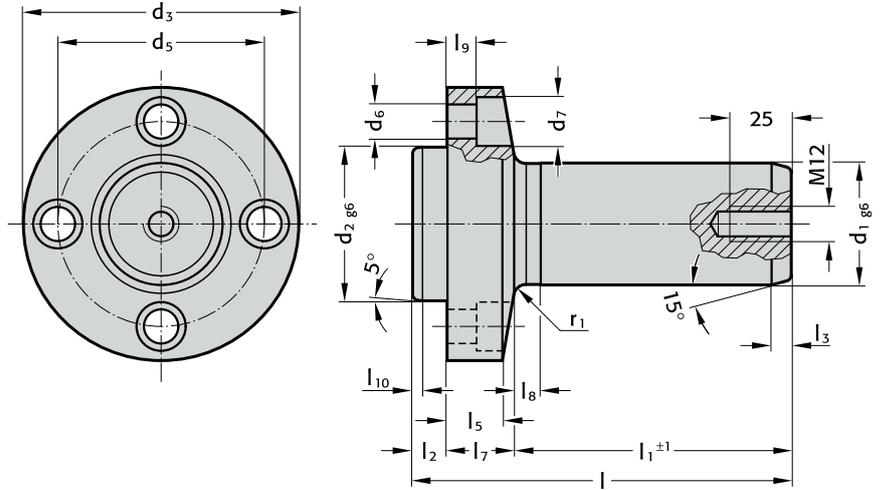




## Führungssäule mit Flansch



3111.31.



### Werkstoff:

Stahl, einsatzgehärtet  
 Oberflächenhärte: 62 + 2 HRC  
 Einhärtungstiefe: 1,2 mm

### Ausführung:

geschliffen

### Hinweis:

Aufnahmebohrung H7.  
 Lieferung ohne Schrauben.

### Befestigung:

Zylinderkopfschraube DIN EN ISO 4762

M 8 x 20  
 M 10 x 25  
 M 12 x 30  
 M 14 x 35  
 M 16 x 40  
 verwenden.

### 3111.31. Führungssäule mit Flansch

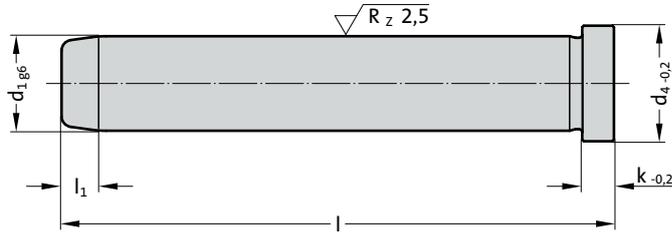
$d_1$	32	40	50	63	80
$d_2$	40	50	63	80	100
$d_3$	76	92	112	138	170
$d_5$	55	68	84	105	130
$d_6$	9	11	14	16	18
$d_7$	15	18	20	24	26
$r_1$	4	4	5	6	8
$l_2$	11	13	14	16	20
$l_3$	6	6	8	8	10
$l_5$	15.1	18.4	22.5	27.4	32.1
$l_7$	19	23	28	34	40
$l_8$	8	9	10	13	15
$l_9$	9	10	12	15	18
$l_{10}$	1.5	1.5	2	3	4
$l_1$					
67	97				
80	110		116		
95	125		131		
112	142		148		
132	168		174		
160	202			210	
190	240				250
224					284
436					486

### Bestell-Beispiel:

Führungssäule mit Flansch	=3111.31.
Führungsdurchmesser $d_1$	50 mm = 050.
Führungslänge $l_1$	132 mm = 132
Bestell-Nummer	=3111.31.050.132

# Führungssäule (Schrägzugsäule)

3110.11.



## 3110.11. Führungssäule (Schrägzugsäule)

	8	9	10	12	14	15	16	18	20	22	24	30	32	40	50
$d_1$	8	9	10	12	14	15	16	18	20	22	24	30	32	40	50
$d_4$	10	12	12	16	18	18	20	22	24	26	28	36	36	48	58
k	3	3	3	6	8	8	8	8	8	15	15	15	15	15	15
$l_1$	4	4	4	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	10	10
l															
40	●	●	●	●			●								
60	●	●	●	●	●	●	●	●	●						
80	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
100	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
120		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
140				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
160				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
180					●	●	●	●	●	●	●	●	●		
200							●	●	●	●	●	●	●	●	●
220										●	●	●	●		
240								●	●	●	●	●	●	●	●
300										●	●	●	●	●	●
360												●	●	●	●

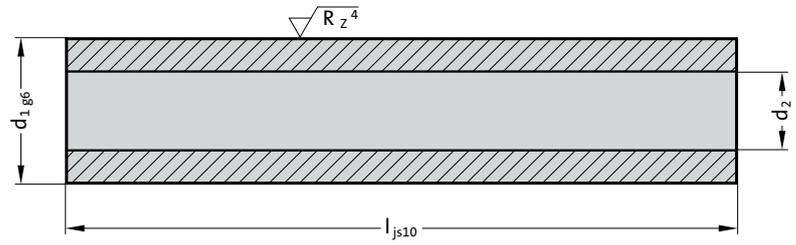
### Bestell-Beispiel:

Führungssäule (Schrägzugsäule)	=3110.11.
Führungsdurchmesser $d_1$	18 mm = 018.
Länge l	60 mm = 060
Bestell-Nummer	=3110.11.018.060

## Führungshülse



3100.09.



### 3100.09. Führungshülse

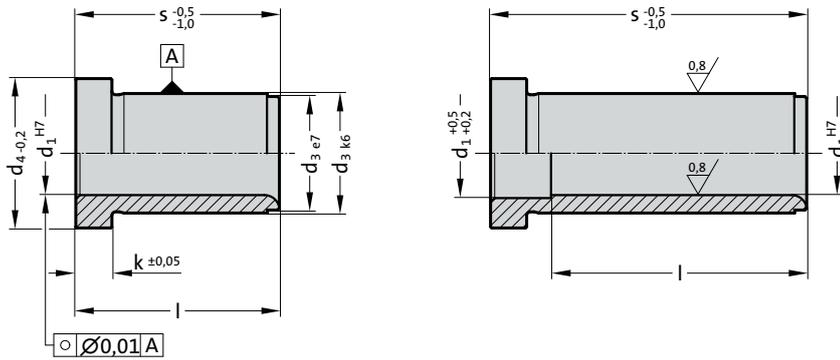
d <sub>1</sub>	10	14	18	24	30
d <sub>2</sub>	6.2	8.3	10.4	12.5	16.5
l					
20	●				
30	●	●			
40	●	●	●		
50	●	●			
60	●	●	●	●	
70	●	●			
80	●	●	●	●	●
100	●	●	●	●	●
120	●	●	●	●	●
140	●	●	●	●	●
160		●	●	●	●
180		●	●	●	●
200			●	●	
220			●		●
240			●	●	
260					●
300					●

### Bestell-Beispiel:

Führungshülse	=3100.09.
Führungsdurchmesser d <sub>1</sub>	18 mm = 018.
Länge l	40 mm = 040
Bestell-Nummer	=3100.09. 018.040

# Führungsbuchse ohne Zentrieransatz

3120.40.



## 3120.40. Führungsbuchse ohne Zentrieransatz

d <sub>1</sub>	s	l	d <sub>3</sub>	d <sub>4</sub>	k	d <sub>1</sub>	s	l	d <sub>3</sub>	d <sub>4</sub>	k
9 10	9	9	14	16	3	22 24	36	36	30	35	6
9 10	12	12	14	16	3	22 24	46	46	30	35	6
9 10	17	17	14	16	3	22 24	56	56	30	35	6
9 10	22	22	14	16	3	22 24	66	66	30	35	6
9 10	27	27	14	16	3	22 24	76	76	30	35	6
9 10	36	36	14	16	3	22 24	86	86	30	35	6
9 10	46	46	14	16	3	22 24	96	96	30	35	6
9 10	56	46	14	16	3	22 24	116	96	30	35	6
9 10	66	46	14	16	3	22 24	136	96	30	35	6
12	17	17	18	23	6	22 24	156	96	30	35	6
12	22	22	18	23	6	30 32	27	27	42	47	6
12	27	27	18	23	6	30 32	36	36	42	47	6
12	36	36	18	23	6	30 32	46	46	42	47	6
12	46	46	18	23	6	30 32	56	56	42	47	6
12	56	56	18	23	6	30 32	66	66	42	47	6
14 15	12	12	20	25	6	30 32	76	76	42	47	6
14 15	17	17	20	25	6	30 32	86	86	42	47	6
14 15	22	22	20	25	6	30 32	96	96	42	47	6
14 15	27	27	20	25	6	30 32	116	116	42	47	6
14 15	36	36	20	25	6	30 32	136	116	42	47	6
14 15	46	46	20	25	6	30 32	156	116	42	47	6
14 15	56	56	20	25	6	30 32	176	116	42	47	6
14 15	66	56	20	25	6	40 42	46	46	54	60	10
14 15	76	56	20	25	6	40 42	56	56	54	60	10
14 15	86	56	20	25	6	40 42	66	66	54	60	10
14 15	96	56	20	25	6	40 42	76	76	54	60	10
16	17	17	22	27	6	40 42	86	86	54	60	10
16	22	22	22	27	6	40 42	96	96	54	60	10
16	27	27	22	27	6	40 42	116	116	54	60	10
16	36	36	22	27	6	40 42	136	136	54	60	10
16	46	46	22	27	6	40 42	156	136	54	60	10
16	56	56	22	27	6	40 42	196	136	54	60	10
18 20	17	17	26	31	6	40 42	246	136	54	60	10
18 20	22	22	26	31	6	50	76	76	66	72	10
18 20	27	27	26	31	6	50	96	96	66	72	10
18 20	36	36	26	31	6	50	116	116	66	72	10
18 20	46	46	26	31	6	50	136	136	66	72	10
18 20	56	56	26	31	6	50	156	136	66	72	10
18 20	66	66	26	31	6	50	196	136	66	72	10
18 20	76	76	26	31	6	60	76	76	80	86	20
18 20	86	76	26	31	6	60	96	96	80	86	20
18 20	96	76	26	31	6	60	116	116	80	86	20
18 20	116	76	26	31	6	60	136	136	80	86	20
22 24	17	17	30	35	6	60	156	136	80	86	20
22 24	22	22	30	35	6	60	196	136	80	86	20
22 24	27	27	30	35	6	60	246	136	80	86	20

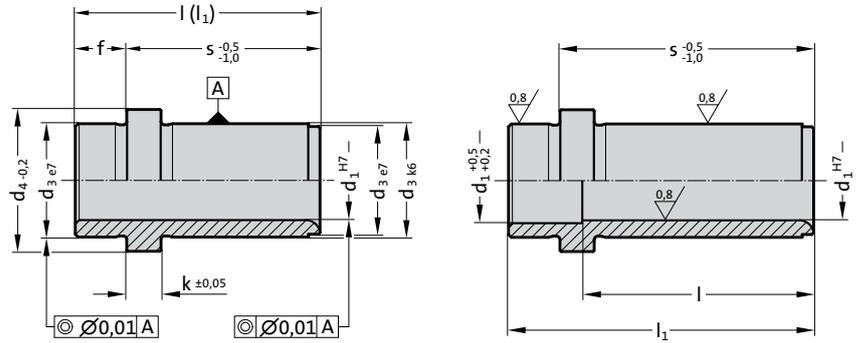
### Bestell-Beispiel:

Führungsbuchse ohne Zentrieransatz	=3120.40.
d <sub>1</sub>	22 mm = 022.
Länge s	17 mm = 017
Bestell-Nummer	=3120.40.022.017

## Führungsbuchse mit Zentrieransatz



3120.42.



3120.42. Führungsbuchse mit Zentrieransatz

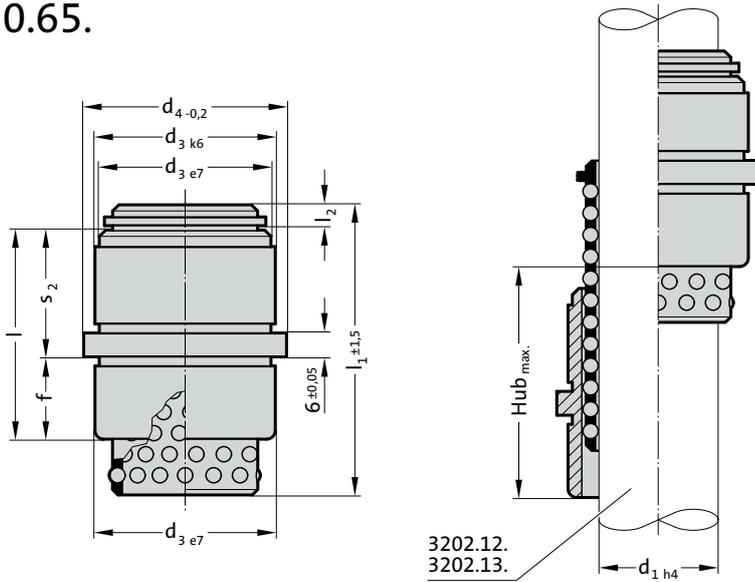
d <sub>1</sub>	s	l	l <sub>1</sub>	d <sub>3</sub>	d <sub>4</sub>	f	k	d <sub>1</sub>	s	l	l <sub>1</sub>	d <sub>3</sub>	d <sub>4</sub>	f	k
9 10	12	15	15	14	16	3	3	22 24	36	45	45	30	35	9	6
9 10	17	20	20	14	16	3	3	22 24	46	55	55	30	35	9	6
9 10	22	25	25	14	16	3	3	22 24	56	65	65	30	35	9	6
9 10	27	30	30	14	16	3	3	22 24	66	75	75	30	35	9	6
9 10	36	39	39	14	16	3	3	22 24	76	85	85	30	35	9	6
9 10	46	46	49	14	16	3	3	22 24	86	95	95	30	35	9	6
9 10	56	46	59	14	16	3	3	22 24	96	105	105	30	35	9	6
9 10	66	46	69	14	16	3	3	22 24	116	96	125	30	35	9	6
14 15	17	26	26	20	25	9	6	22 24	136	96	145	30	35	9	6
14 15	22	31	31	20	25	9	6	22 24	156	96	165	30	35	9	6
14 15	27	36	36	20	25	9	6	30 32	27	36	36	42	47	9	6
14 15	36	45	45	20	25	9	6	30 32	36	45	45	42	47	9	6
14 15	46	55	55	20	25	9	6	30 32	46	55	55	42	47	9	6
14 15	56	56	65	20	25	9	6	30 32	56	65	65	42	47	9	6
14 15	66	56	75	20	25	9	6	30 32	66	75	75	42	47	9	6
14 15	76	56	85	20	25	9	6	30 32	76	85	85	42	47	9	6
14 15	86	56	95	20	25	9	6	30 32	86	95	95	42	47	9	6
14 15	96	56	105	20	25	9	6	30 32	96	105	105	42	47	9	6
14 15	116	56	125	20	25	9	6	30 32	116	125	125	42	47	9	6
18 20	17	26	26	26	31	9	6	30 32	136	116	145	42	47	9	6
18 20	22	31	31	26	31	9	6	30 32	156	116	165	42	47	9	6
18 20	27	36	36	26	31	9	6	30 32	176	116	185	42	47	9	6
18 20	36	45	45	26	31	9	6	30 32	196	116	205	42	47	9	6
18 20	46	55	55	26	31	9	6	40 42	46	58	58	54	60	12	10
18 20	56	65	65	26	31	9	6	40 42	56	68	68	54	60	12	10
18 20	66	75	75	26	31	9	6	40 42	66	78	78	54	60	12	10
18 20	76	76	85	26	31	9	6	40 42	76	88	88	54	60	12	10
18 20	86	76	95	26	31	9	6	40 42	86	98	98	54	60	12	10
18 20	96	76	105	26	31	9	6	40 42	96	108	108	54	60	12	10
18 20	116	76	125	26	31	9	6	40 42	116	128	128	54	60	12	10
18 20	136	76	145	26	31	9	6	40 42	136	136	148	54	60	12	10
22 24	17	26	26	30	35	9	6	40 42	156	136	168	54	60	12	10
22 24	22	31	31	30	35	9	6	40 42	196	136	208	54	60	12	10
22 24	27	36	36	30	35	9	6	40 42	246	136	258	54	60	12	10

### Bestell-Beispiel:

Führungsbuchse mit Zentrieransatz	=3120.42.
Führungsdurchmesser d <sub>1</sub>	22 mm = 022.
Länge mit Bund s	17 mm = 017
Bestell-Nummer	=3120.42.022.017

# Kugelführung, komplett

3120.65.



## 3120.65. Kugelführung, komplett

d <sub>1</sub>	l	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	d <sub>4</sub>	f	s <sub>2</sub>	Hub <sub>max.</sub>
12	24	40	2.1	22	26	6	18	50
12	24	56	2.1	22	26	6	18	82
18	34	45	3	30	35	11	23	44
18	34	56	3	30	35	11	23	66
18	34	71	3	30	35	11	23	96
30	54	56	4.8	46	52	21	33	32
30	54	75	4.8	46	52	21	33	78
30	54	95	4.8	46	52	21	33	110

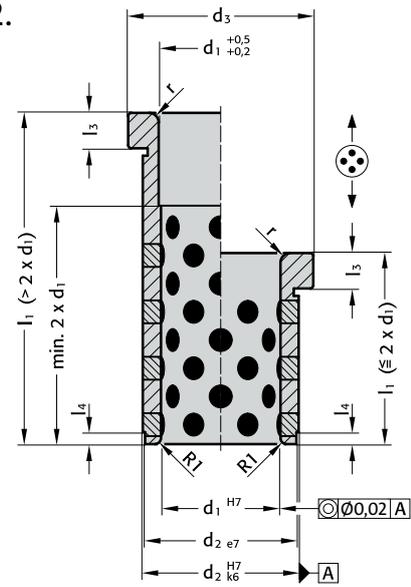
### Bestell-Beispiel:

Kugelführung, komplett	=3120.65.
Führungsdurchmesser d <sub>1</sub>	18 mm = 018.
Gesamtlänge Kugelführung l <sub>1</sub>	45 mm = 045
Bestell-Nummer	=3120.65.018.045

## Führungsbuchse mit Bund, Bronze mit Festschmierstoff



2087.72.



### Werkstoff:

Bronze mit Festschmierstoff, wartungsarm

### Hinweis:

Einbau-Richtlinien / Maßstabellen am Ende des Kapitels D.

### Beachte:

Buchsen sind nur axial einsetzbar!

### 2087.72. Führungsbuchse mit Bund, Bronze mit Festschmierstoff

	9 10	12	14 15	16	18 20	22 24	25	30 32	40 42	50	60
$d_1$	14	18	20	22	26	30	32	42	54	66	80
$d_2$	16	23	25	27	31	35	38	47	60	72	86
$r$	0.5	1	1	2	2	3	3	3	3	3	3
$l_3$	3	6	6	6	6	6	6	6	10	10	20
$l_4$	1.5	2	2	2	2	3	3	4	5	5	5
$l_1$											
12	●										
17	●	●	●	●	●	●					
22	●	●	●	●	●	●	●				
27	●	●	●	●	●	●	●	●			
36	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
46	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
56	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
66					●	●	●	●	●	●	●
76					●	●	●	●	●	●	●
86						●	●	●	●	●	●
96							●	●	●	●	●
116								●	●	●	●
136									●	●	●
156										●	●
196											●

### Bestell-Beispiel:

Führungsbuchse mit Bund, Bronze mit Festschmierstoff	=2087.72.
Führungsdurchmesser $d_1$	22 mm = 022.
Gesamtlänge $l_1$	17 mm = 017
Bestell-Nummer	=2087.72. 022.017

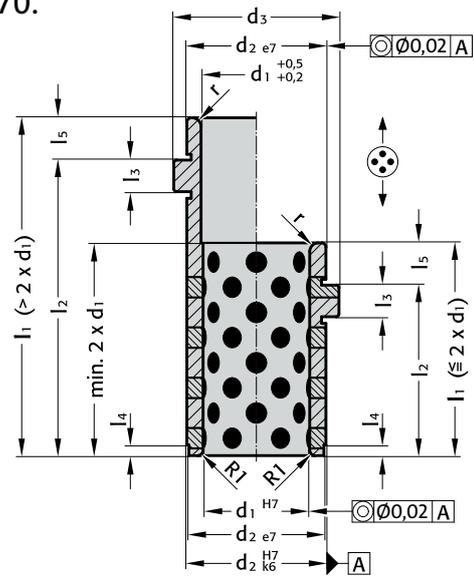
# Führungsbuchse mit Bund, Bronze mit Festschmierstoff

## 2087.70. Führungsbuchse mit Bund, Bronze mit Festschmierstoff

$d_1$	9 10	14 15	18 20	22 24	30 32	40 42
$d_2$	14	20	26	30	42	54
$d_3$	16	25	31	35	47	60
$l_3$	3	6	6	6	6	10
$l_4$	1.5	2	2	3	4	5
$l_5$	3	6	8	8	8	12
$r$	0.5	1	2	3	3	3
$l_1$ $l_2$						
15 12	●					
20 17	●					
25 22	●					
30 27	●					
39 36	●					
49 46	●					
59 56	●					
69 66	●					
23 17		●				
28 22		●				
33 27		●				
42 36		●				
52 46		●				
62 56		●				
72 66		●				
82 76		●				
92 86		●				
25 17			●	●		
30 22			●	●		
35 27			●	●	●	
44 36			●	●	●	
54 46			●	●	●	
64 56			●	●	●	
74 66			●	●	●	
84 76			●	●	●	
94 86			●	●	●	
104 96			●	●	●	
124 116			●	●	●	
144 136			●	●	●	
164 156			●	●	●	
58 46						●
68 56						●
78 66						●
88 76						●
98 86						●
108 96						●
128 116						●
148 136						●
168 156						●
208 196						●



### 2087.70.



### Werkstoff:

Bronze mit Festschmierstoff, wartungsarm

### Hinweis:

Einbau-Richtlinien / Maßtabellen am Ende des Kapitels D.

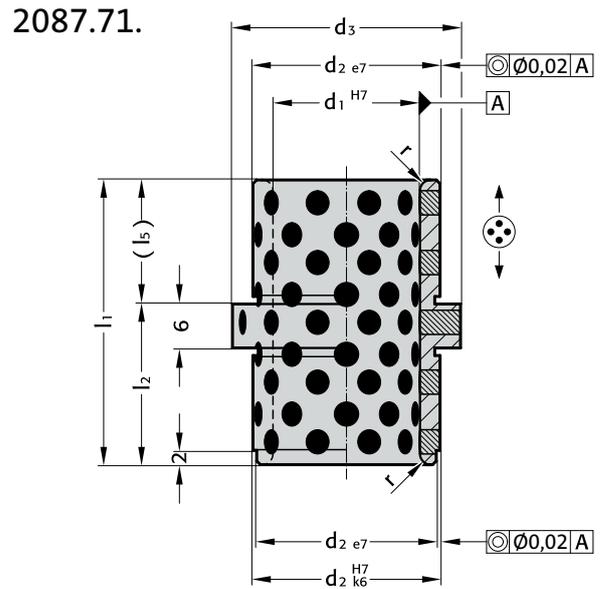
### Beachte:

Buchsen sind nur axial einsetzbar!

### Bestell-Beispiel:

Führungsbuchse mit Bund, Bronze mit Festschmierstoff		=2087.70.
Führungsdurchmesser $d_1$	22 mm =	022.
Länge mit Bund $l_2$	17 mm =	017
Bestell-Nummer		=2087.70. 022. 017

## Führungsbuchse mit Bund, Bronze mit Festschmierstoff



### Werkstoff:

Bronze mit Festschmierstoff, wartungsarm

### Hinweis:

Einbau-Richtlinien / Maßstabellen am Ende des Kapitels D.

### Beachte:

Buchsen sind nur axial einsetzbar!

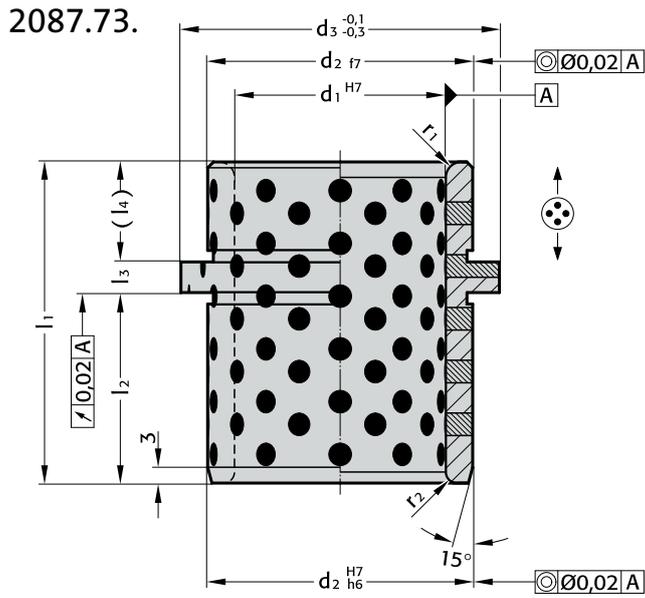
### 2087.71. Führungsbuchse mit Bund, Bronze mit Festschmierstoff

$d_1$	14 15	18 20	22 24	30 32
$d_2$	20	26	30	42
$d_3$	25	31	35	47
$r$	1	1,5	2	2
$l_1$	26	39	49	63
$l_2$	17	22	27	36
$l_5$	9	17	22	27

### Bestell-Beispiel:

Führungsbuchse mit Bund, Bronze mit Festschmierstoff	=2087.71.
Führungsdurchmesser $d_1$	22 mm = 022.
Länge mit Bund $l_2$	27 mm = 027
Bestell-Nummer	=2087.71.022.027

# Führungsbuchse mit Bund, Bronze mit Festschmierstoff



**Werkstoff:**

Bronze mit Festschmierstoff, wartungsarm

**Hinweis:**

Einbau-Richtlinien / Maßstabellen am Ende des Kapitels D.

**Beachte:**

Buchsen sind nur axial einsetzbar!

## 2087.73. Führungsbuchse mit Bund, Bronze mit Festschmierstoff

d <sub>1</sub>	25	30	40	40	50	50	60	63	63	63
d <sub>2</sub>	35	42	50	50	63	63	80	80	80	80
d <sub>3</sub>	40	47	60	60	72	72	86	90	90	90
r <sub>1</sub>	3	3	4	4	4	4	3	4	4	4
r <sub>2</sub>	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3
l <sub>1</sub>	43	43	60	64	77	92	78	95	100	108
l <sub>2</sub>	24	24	35.5	39.5	44.5	55.5	49	55.5	62.5	62.5
l <sub>3</sub>	7.5	7.5	6	6	8	8	7.5	8	8	8
l <sub>4</sub>	11.5	11.5	18.5	18.5	24.5	28.5	21.5	31.5	29.5	37.5

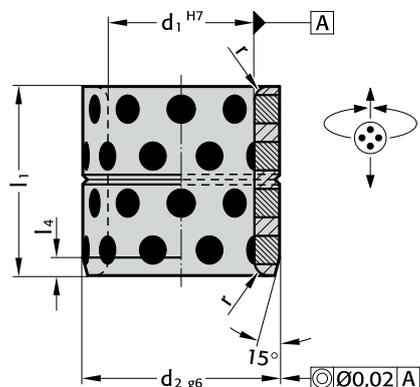
**Bestell-Beispiel:**

Führungsbuchse mit Bund, Bronze mit Festschmierstoff	=2087.73.
Führungsdurchmesser d <sub>1</sub>	50 mm = 050.
Gesamtlänge l <sub>1</sub>	77 mm = 077
Bestell-Nummer	=2087.73.050.077



# Führungsbuchse glatt, Bronze mit Festschmierstoff

3120.70.



## Werkstoff:

Bronze mit Festschmierstoff, wartungsarm

## Hinweis:

Buchsen sind radial und axial einsetzbar.

Einbau-Richtlinien / Maßstabellen am Ende des Kapitels D.

## Befestigung:

Einkleben oder evtl. mit Gewindestift bzw. Linsenflanschkopfschraube 2192.61. sichern.

## 3120.70. Führungsbuchse glatt, Bronze mit Festschmierstoff

$d_1$	45	45	45	50	50	50	55	60	60	63	65	70	70	75	75	80	80	85	90	100	110	120	125	130	140	150	160
$d_2$	55	56	60	60	62	65	70	74	75	75	80	85	90	90	95	96	100	100	110	120	130	140	145	150	160	170	180
$r$	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
$l_4$	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
$l_1$	30	35	40	50	60	70	80	95	100	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	220	230	240	250	260	270	280	290

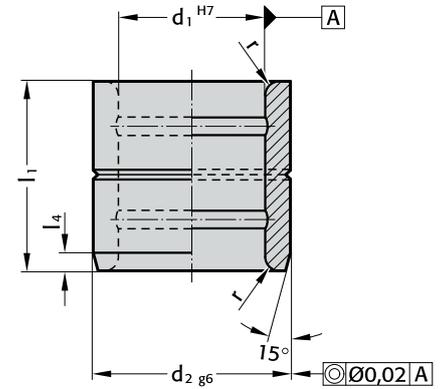
## Bestell-Beispiel:

Führungsbuchse glatt, Bronze mit Festschmierstoff	= 3120.70.
Führungsdurchmesser $d_1$	40 mm = 040.
Außendurchmesser $d_2$	55 mm = 055.
Einbaulänge $l_1$	25 mm = 025
Bestell-Nummer	= 3120.70.040.055.025

## Führungsbuchse glatt, Bronze



3120.71.



### Werkstoff:

Bronze

### Hinweis:

Buchsen sind radial und axial einsetzbar.  
Einbau-Richtlinien / Maßstabellen am Ende des Kapitels D.

### Befestigung:

Einkleben oder evtl. mit Gewindestift bzw. Linsenflanschkopfschraube 2192.61. sichern.

### 3120.71. Führungsbuchse glatt, Bronze

$d_1$	8	10	10	12	13	14	15	16	18	19	20	20	20	24	25	25	25	28	30	30	30	31.5	32	35	35	38	40	40
$d_2$	12	14	15	18	19	20	21	22	24	25	26	28	30	32	32	33	35	38	38	40	42	40	42	44	45	48	50	55
$r$	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	1.5	1.5	1.5
$l_4$	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
$l_1$	8	10	12	15	16	20	25	30	35	37	40	47	50	60	70	77	80											

### Bestell-Beispiel:

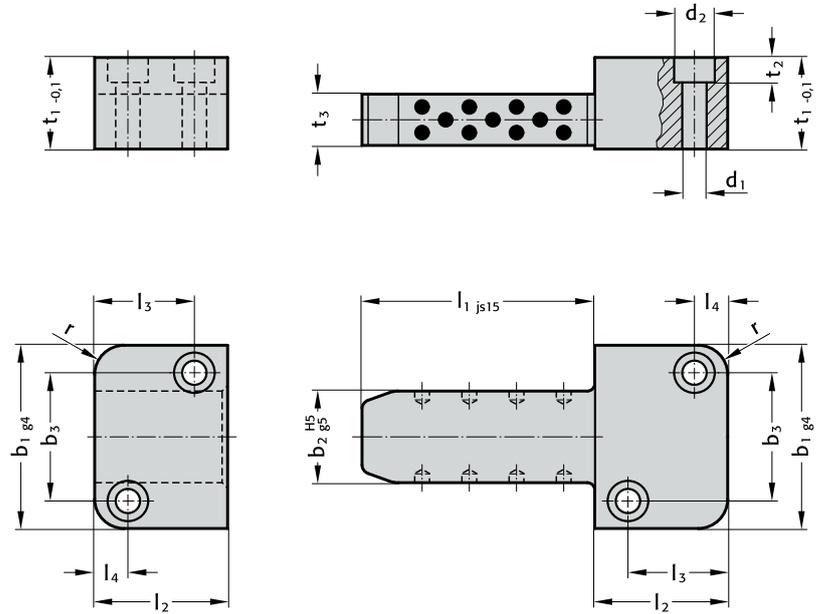
Führungsbuchse glatt, Bronze	= 3120.71.
Führungsdurchmesser $d_1$	40 mm = 040.
Außendurchmesser $d_2$	55 mm = 055.
Einbaulänge $l_1$	25 mm = 025
Bestell-Nummer	= 3120.71.040.055.025



## Rechteckführung, Stahl mit Festschmierstoff



3131.40.



### Werkstoff:

Stahl mit Festschmierstoff  
Oberfläche: einsatzgehärtet, 580+40 HV 30

Stahl

Oberfläche: einsatzgehärtet, 700+60 HV 30

### Hinweis:

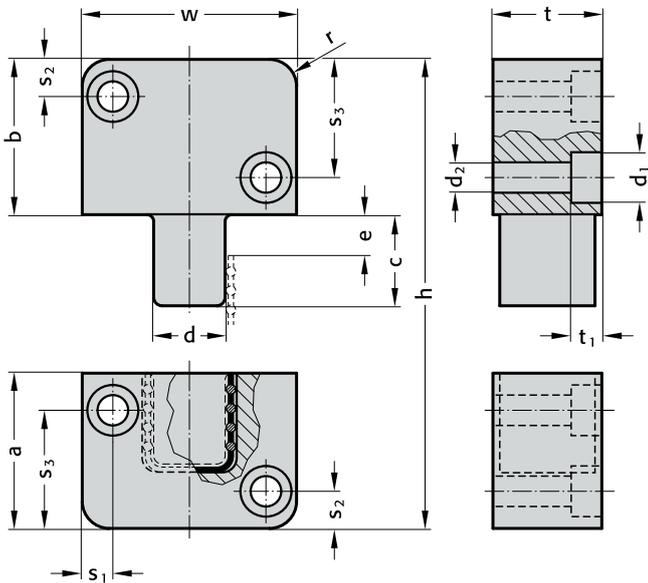
Die max. Einsatztemperatur beträgt 200°C.

### 3131.40. Rechteckführung, Stahl mit Festschmierstoff

Bestell-Nummer	$l_2$	$b_2$	$l_1$	$b_1$	$r$	$t_1$	$t_2$	$t_3$	$d_1$	$d_2$	$b_3$	$l_3$	$l_4$
3131.40.022.016.020	22	16	20	40	6	20	6.8	11	6.6	11	26	15	7
3131.40.022.016.040	22	16	40	40	6	20	6.8	11	6.6	11	26	15	7
3131.40.027.020.025	27	20	25	45	6	22	6.8	13	6.6	11	31	19	7
3131.40.027.020.050	27	20	50	45	6	22	6.8	13	6.6	11	31	19	7
3131.40.036.025.032	36	25	32	50	8	25	6.8	14	6.6	11	35	27	9
3131.40.036.025.063	36	25	63	50	8	25	6.8	14	6.6	11	35	27	9
3131.40.046.032.040	46	32	40	63	8	32	9	19	9	15	45	35	11
3131.40.046.032.080	46	32	80	63	8	32	9	19	9	15	45	35	11
3131.40.056.040.050	56	40	50	85	10	36	11	22	11	18	60	40	15
3131.40.056.040.100	56	40	100	85	10	36	11	22	11	18	60	40	15
3131.40.066.050.056	66	50	56	100	10	40	13	24	14	20	74	48	18
3131.40.066.050.112	66	50	112	100	10	40	13	24	14	20	74	48	18

# Rechteckführung, Stahl mit Rollen

3131.80.



### Beschreibung:

Die Rechteckführungen mit Rollen garantieren höchste Präzision beim Zusammenfahren Ihrer Form. Die Rechteckführungen müssen immer im äußeren Bereich der Formplatten eingebaut werden, um eine einwandfreie Funktion zu gewährleisten.

**Vorteile:** spielfrei, reibungsfrei, wartungsfrei, schmiermittelfrei

### Werkstoff:

Stahl

Härte: 56-58 HRC

Oberfläche: brüniert

### Hinweis:

Die max. Einsatztemperatur beträgt 150°C.

## 3131.80. Rechteckführung, Stahl mit Rollen

Bestell-Nummer	t	w	a	b	c	d	e	h	r	s <sub>1</sub>	s <sub>2</sub>	s <sub>3</sub>	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	t <sub>1</sub>
3131.80.032.063	32	63	46	46	27	21	12.1	92	8	9	11	35	15	9	9
3131.80.040.100	40	100	66	66	36	33	19.5	132	10	13	18	48	20	13.5	13



# Formen / Entformen im Formenbau



Ihre Vertretung:

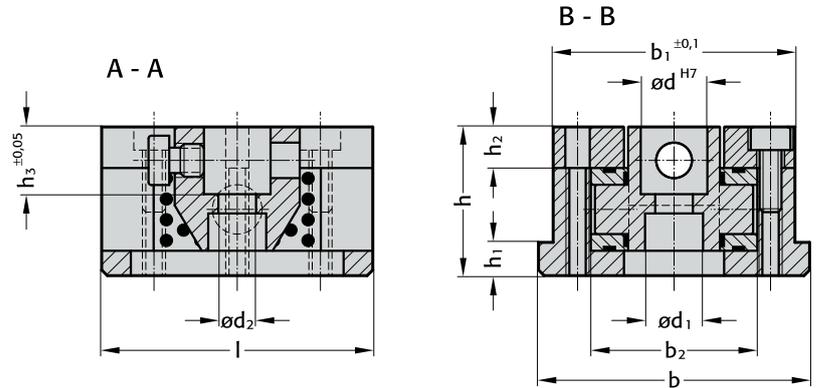


Telefon 0421 - 43 87 80

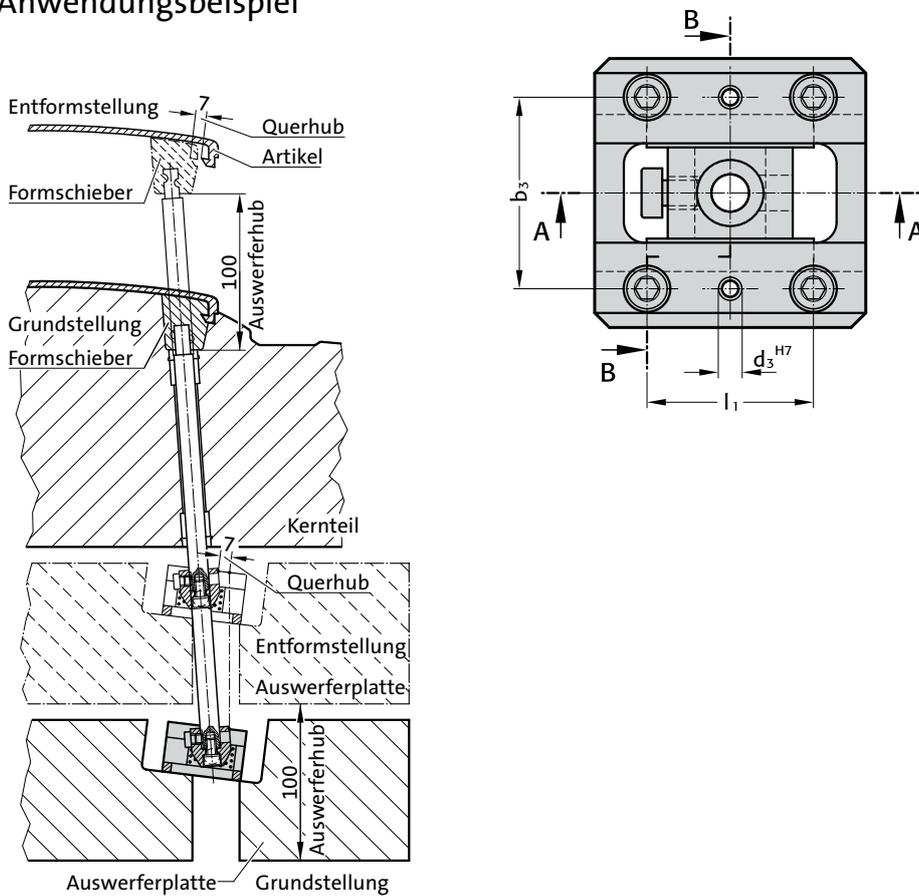
## Bolzenführung



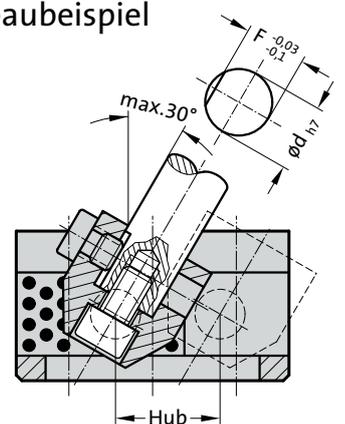
2967.10.



### Anwendungsbeispiel



### Einbaubeispiel



### 2967.10. Bolzenführung

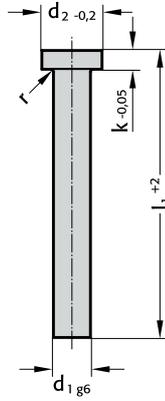
Bestell-Nummer	d	Hub	b	l	h	b <sub>1</sub>	b <sub>2</sub>	b <sub>3</sub>	l <sub>1</sub>	h <sub>1</sub>	h <sub>2</sub>	h <sub>3</sub>	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	F
2967.10.08.010	8	10	33	32	22	30	19	24	20	5	7	8	8	4	3	7
2967.10.10.018	10	18	45	45	27	40	25	32	30	5	8	10	10	5	4	9
2967.10.12.020	12	20	57	50	32	51	31	39	35	7	10	12	11	7	6	11
2967.10.16.025	16	25	65	65	36	58	38	46	40	8	10	16	14	9	6	14.5
2967.10.20.030	20	30	80	80	42	72	44	56	55	11	12	20	17	11	8	18
2967.10.25.035	25	35	93	90	50	85	52	66	65	15	15	25	20	14	10	22.5
2967.10.30.040	30	40	101	100	55	93	60	74	70	15	15	30	20	14	10	27
2967.10.35.045	35	45	120	120	62	110	70	85	80	15	18	35	20	14	10	32
2967.10.40.050	40	50	130	135	70	120	80	95	90	15	18	40	26	17.5	10	36
2967.10.45.055	45	55	140	150	80	130	90	105	110	15	20	45	26	17.5	10	40



## Auswerferstift, gehärtet, DIN ISO 6751



237.1.



### Werkstoff:

WS  
Bestell-Nummer 237.1.  
Härte:  
Schaft  $60 \pm 2$  HRC  
Kopf  $45 \pm 5$  HRC

Werkstoffbeschreibung und andere Werkstoffe siehe am Anfang des Kapitels E.

### Ausführung:

Schaft feinstgeschliffen, gehärtet.  
Kopf warmgestaucht.

### 237.1. Auswerferstift, gehärtet, DIN ISO 6751

$d_1$	$d_2$	k	r	$l_1$										
1	2.5	1.2	0.2	●	●	●	●	●	●	●				
1.1	2.5	1.2	0.2	●	●	●	●	●	●	●				
1.2	2.5	1.2	0.2	●	●	●	●	●	●	●				
1.3	3	1.5	0.2	●	●	●	●	●	●	●				
1.4	3	1.5	0.2	●	●	●	●	●	●	●				
1.5	3	1.5	0.2	●	●	●	●	●	●	●				
1.6	3	1.5	0.2	●	●	●	●	●	●	●				
1.7	3	1.5	0.2	●	●	●	●	●	●	●				
1.8	3	1.5	0.2	●	●	●	●	●	●	●				
1.9	3	1.5	0.2	●	●	●	●	●	●	●				
2	4	2	0.2	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
2.2	4	2	0.2	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
2.5	5	2	0.3	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
2.7	5	2	0.3	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
3	6	3	0.3	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
3.2	6	3	0.3	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
3.5	7	3	0.3	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
3.7	7	3	0.3	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
4	8	3	0.3	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
4.2	8	3	0.3	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
4.5	8	3	0.3	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

### Bestell-Beispiel:

Auswerferstift, gehärtet, DIN ISO 6751	=237.1.
Schaftdurchmesser $d_1$	5 mm = 0500.
Länge $l_1$	40 mm = 040
Bestell-Nummer	=237.1.0500.040

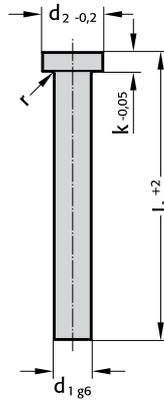
# Auswerferstift, gehärtet, DIN ISO 6751

Werkstoff: 237.1.

WS  
 Bestell-Nummer 237.1.  
 Härte:  
 Schaft  $60 \pm 2$  HRC  
 Kopf  $45 \pm 5$  HRC

Werkstoffbeschreibung und andere Werkstoffe siehe am Anfang des Kapitels E.

**Ausführung:**  
 Schaft feinstgeschliffen, gehärtet.  
 Kopf warmgestaucht.



## 237.1. Auswerferstift, gehärtet, DIN ISO 6751

d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	k	r	l <sub>1</sub> 40	l <sub>1</sub> 63	l <sub>1</sub> 80	l <sub>1</sub> 100	l <sub>1</sub> 125	l <sub>1</sub> 160	l <sub>1</sub> 200	l <sub>1</sub> 250	l <sub>1</sub> 315	l <sub>1</sub> 400	l <sub>1</sub> 500	l <sub>1</sub> 630	l <sub>1</sub> 800	l <sub>1</sub> 1000	l <sub>1</sub> 1250	l <sub>1</sub> 1600	
4.7	8	3	0.3				●	●	●	●	●	●	●							
5	10	3	0.3	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
5.2	10	3	0.3				●	●	●	●	●	●	●	●						
5.5	10	3	0.3				●	●	●	●	●	●	●	●						
6	12	5	0.5	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
6.2	12	5	0.5				●	●	●	●	●	●	●	●	●					
6.5	12	5	0.5				●	●	●	●	●	●	●	●						
7	12	5	0.5				●	●	●	●	●	●	●	●	●					
8	14	5	0.5		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
8.2	14	5	0.5				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
8.5	14	5	0.5				●	●	●	●	●	●	●	●	●					
9	14	5	0.5				●	●	●	●	●	●	●	●	●					
10	16	5	0.5			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
10.2	16	5	0.5				●	●	●	●	●	●	●	●	●					
10.5	16	5	0.5				●	●	●	●	●	●	●	●	●					
11	16	5	0.5				●	●	●	●	●	●	●	●	●					
12	18	7	0.8			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
12.2	18	7	0.8				●	●	●	●	●	●	●	●	●					
12.5	18	7	0.8				●	●	●	●	●	●	●	●	●					
14	22	7	0.8			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
16	22	7	0.8				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
18	24	7	0.8				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
20	26	8	1				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

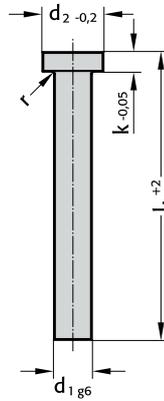
### Bestell-Beispiel:

Auswerferstift, gehärtet, DIN ISO 6751	=237.1.
Schaftdurchmesser d <sub>1</sub>	5 mm = 0500.
Länge l <sub>1</sub>	40 mm = 040
Bestell-Nummer	=237.1. 0500. 040

## Auswerferstift, nitriert, DIN ISO 6751



237.8.



### Werkstoff:

NWA  
 Bestell-Nummer 237.8.  
 Härte:  
 Schaft\*  $\geq 950$  HV 0,3  
 Kopf  $45 \pm 5$  HRC  
 Kernzugfestigkeit  $> 1400$  N/mm<sup>2</sup>

Werkstoffbeschreibung und andere Werkstoffe siehe am Anfang des Kapitels E.

### Ausführung:

Schaft feinstgeschliffen, nitriert.  
 Kopf warmgestaucht.

### Hinweis:

\*Die Härteprüfung am Schaft ist wegen der Nitrierschicht nur nach Vickers mit einer Prüflast von max. 3 N vorzunehmen.

### 237.8. Auswerferstift, nitriert, DIN ISO 6751

d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	k	r	l <sub>1</sub>									
				100	125	160	200	250	315	400	500	630	800
1.5	3	1.5	0.2	●	●	●	●						
2	4	2	0.2	●	●	●	●	●					
2.2	4	2	0.2	●	●	●	●						
2.4	5	2	0.2	●	●	●	●	●	●				
2.5	5	2	0.3	●	●	●	●	●	●				
2.7	5	2	0.3	●	●	●	●						
2.9	5	2	0.3	●	●	●	●	●	●				
3	6	3	0.3	●	●	●	●	●	●	●			
3.2	6	3	0.3	●	●	●	●	●	●	●	●		
3.4	6	3	0.3	●	●	●	●	●	●				
3.5	7	3	0.3	●	●	●	●	●	●	●			
3.7	7	3	0.3	●	●	●	●	●	●	●			
3.9	7	3	0.3	●	●	●	●	●	●	●			
4	8	3	0.3	●	●	●	●	●	●	●	●		
4.2	8	3	0.3	●	●	●	●	●	●	●			
4.4	8	3	0.3	●	●	●	●	●	●				
4.5	8	3	0.3	●	●	●	●	●	●	●			
4.7	8	3	0.3	●	●	●	●	●	●	●			
4.9	8	3	0.3	●	●	●	●	●	●				
5	10	3	0.3	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
5.2	10	3	0.3	●	●	●	●	●	●	●	●		
5.4	10	3	0.3	●	●	●	●	●	●	●			
5.5	10	3	0.3	●	●	●	●	●	●	●	●		
5.7	10	3	0.3	●	●	●	●	●	●	●			
5.9	10	3	0.3	●	●	●	●	●	●	●			
6	12	5	0.5	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

### Bestell-Beispiel:

Auswerferstift, nitriert, DIN ISO 6751	= 237.8.
Schaftdurchmesser d <sub>1</sub>	6.2 mm = 0620.
Länge l <sub>1</sub>	100 mm = 100
Bestell-Nummer	= 237.8.0620. 100

# Auswerferstift, nitriert, DIN ISO 6751

**Werkstoff:**

237.8.

NWA  
 Bestell-Nummer 237.8.  
 Härte:  
 Schaft\*  $\geq 950$  HV 0,3  
 Kopf  $45 \pm 5$  HRC  
 Kernzugfestigkeit  $> 1400$  N/mm<sup>2</sup>

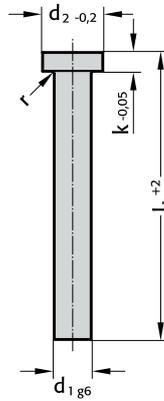
Werkstoffbeschreibung und andere Werkstoffe siehe am Anfang des Kapitels E.

**Ausführung:**

Schaft feinstgeschliffen, nitriert.  
 Kopf warmgestaucht.

**Hinweis:**

\*Die Härteprüfung am Schaft ist wegen der Nitrierschicht nur nach Vickers mit einer Prüflast von max. 3 N vorzunehmen.



## 237.8. Auswerferstift, nitriert, DIN ISO 6751

d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	k	r	l <sub>1</sub>										
				100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000
6.2	12	5	0.5	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
6.5	12	5	0.5	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
6.7	12	5	0.5	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
6.9	12	5	0.5	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
7	12	5	0.5	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
7.2	12	5	0.5	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
7.8	12	5	0.5	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
8	14	5	0.5	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
8.2	14	5	0.5	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
8.4	14	5	0.5	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
8.5	14	5	0.5	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
9	14	5	0.5	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
9.7	14	5	0.5	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
10	16	5	0.5	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
10.2	16	5	0.5	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
10.5	16	5	0.5	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
11	16	5	0.5	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
12	18	7	0.8	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
12.2	18	7	0.8	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
12.5	18	7	0.8	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
14	22	7	0.8	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
16	22	7	0.8	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
18	24	7	0.8			●	●	●	●	●	●	●	●	●
20	26	8	1			●	●	●	●	●	●	●	●	●
25	32	10	1				●	●	●	●	●	●	●	●
32	40	10	1				●	●	●	●	●	●	●	●

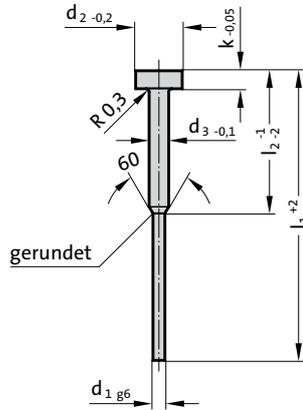
**Bestell-Beispiel:**

Auswerferstift, nitriert, DIN ISO 6751	= 237.8.
Schaftdurchmesser d <sub>1</sub>	6.2 mm = 0620.
Länge l <sub>1</sub>	100 mm = 100
Bestell-Nummer	= 237.8.0620.100

## Auswerferstift, gehärtet, rund abgesetzt, DIN ISO 8694



238.1.



### Werkstoff:

WS  
Bestell-Nummer 238.1.  
Härte:  
Schaft 60 ± 2 HRC  
Kopf 45 ± 5 HRC

Werkstoffbeschreibung und andere Werkstoffe siehe am Anfang des Kapitels E.

### Ausführung:

Schaft feinstgeschliffen, gehärtet.  
Kopf warmgestaucht.

### 238.1. Auswerferstift, gehärtet, rund abgesetzt, DIN ISO 8694

d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	k	l <sub>1</sub> l <sub>2</sub>	63	80	100	125	160	200
					30	32	50	50	63	80
0.8	4	2	2		●	●	●	●	●	
0.9	4	2	2		●	●	●	●	●	
1	4	2	2		●	●	●	●	●	●
1.1	4	2	2		●	●	●	●	●	●
1.2	4	2	2		●	●	●	●	●	●
1.3	4	2	2		●	●	●	●	●	●
1.4	4	2	2		●	●	●	●	●	●
1.5	6	3	3		●	●	●	●	●	●
1.6	6	3	3		●	●	●	●	●	●
1.7	6	3	3			●	●	●	●	●
1.8	6	3	3			●	●	●	●	●
1.9	6	3	3			●	●	●	●	●
2	6	3	3			●	●	●	●	●
2.1	6	3	3				●	●	●	●
2.2	6	3	3				●	●	●	●
2.3	6	3	3				●	●	●	●
2.4	6	3	3				●	●	●	●
2.5	6	3	3				●	●	●	●

### Bestell-Beispiel:

Auswerferstift, gehärtet, rund abgesetzt, DIN ISO 8694	=238.1.
Durchmesser d <sub>1</sub>	1.7 mm = 0170.
Länge l <sub>1</sub>	80 mm = 080
Bestell-Nummer	=238.1.0170.080

# Auswerferstift, nitriert, rund abgesetzt, DIN ISO 8694

**Werkstoff:**

238.8.

NWA  
 Bestell-Nummer 238.8.  
 Härte:  
 Schaft\*  $\geq 950$  HV 0,3  
 Kopf  $45 \pm 5$  HRC  
 Kernzugfestigkeit  $> 1400$  N/mm<sup>2</sup>

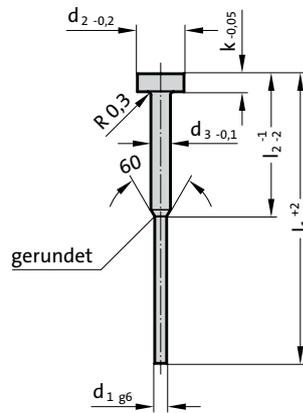
Werkstoffbeschreibung und andere Werkstoffe siehe am Anfang des Kapitels E.

**Ausführung:**

Schaft feinstgeschliffen, nitriert.  
 Kopf warmgestaucht.

**Hinweis:**

\*Die Härteprüfung am Schaft ist wegen der Nitrierschicht nur nach Vickers mit einer Prüflast von max. 3 N vorzunehmen.



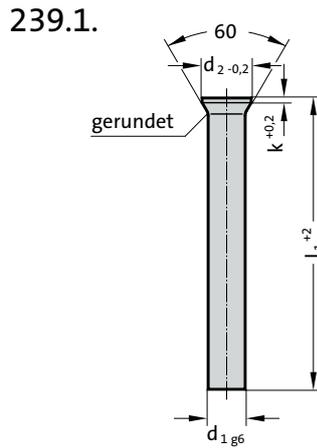
## 238.8. Auswerferstift, nitriert, rund abgesetzt, DIN ISO 8694

d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	k	l <sub>1</sub> l <sub>2</sub>	63	80	100	125	160	200
0.8	4	2	2		●	●	●	●	●	80
0.9	4	2	2		●	●	●	●	●	
1	4	2	2		●	●	●	●	●	
1.1	4	2	2		●	●	●	●	●	
1.2	4	2	2		●	●	●	●	●	
1.3	4	2	2		●	●	●	●	●	
1.4	4	2	2		●	●	●	●	●	
1.5	6	3	3		●	●	●	●	●	●
1.6	6	3	3			●	●	●	●	●
1.7	6	3	3			●	●	●	●	●
1.8	6	3	3			●	●	●	●	●
1.9	6	3	3			●	●	●	●	●
2	6	3	3			●	●	●	●	●
2.2	6	3	3			●	●	●	●	●
2.5	6	3	3				●	●	●	●

**Bestell-Beispiel:**

Auswerferstift, nitriert, rund abgesetzt, DIN ISO 8694	=238.8.
Durchmesser d <sub>1</sub>	1.5 mm = 0150.
Länge l <sub>1</sub>	63 mm = 063
Bestell-Nummer	=238.8.0150.063

## Auswerferstift, gehärtet, ähnlich DIN 1530 Form D



### Werkstoff:

WS  
Bestell-Nummer 239.1.  
Härte:  
Schaft 60 ± 2 HRC  
Kopf 45 ± 5 HRC

Werkstoffbeschreibung und andere Werkstoffe siehe am Anfang des Kapitels E.

### Ausführung:

Schaft feinstgeschliffen, gehärtet.  
Kopf warmgestaucht.

### 239.1. Auswerferstift, gehärtet, ähnlich DIN 1530 Form D

d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	k	l <sub>1</sub>									
			40	60	71	80	100	125	160	200	250	315
0.8	1.4	0.5					●	●	●	●		
0.9	1.6	0.5					●	●	●	●		
1	1.8	0.5	●	●	●	●	●	●	●	●		
1.1	1.8	0.5			●		●	●	●	●		
1.2	2	0.5			●		●	●	●	●		
1.25	2	0.5					●	●	●	●		
1.3	2	0.5			●		●	●	●	●		
1.4	2.2	0.5			●		●	●	●	●		
1.5	2.2	0.5	●	●	●	●	●	●	●	●		
1.6	2.5	0.5			●		●	●	●	●		
1.7	2.5	0.5			●		●	●	●	●		
1.75	2.8	0.5					●	●	●	●		
1.8	2.8	0.5			●		●	●	●	●		
1.9	2.8	0.5			●		●	●	●	●		
2	3	0.5	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
2.1	3.2	0.5			●		●	●	●	●		
2.2	3.2	0.5			●		●	●	●	●	●	
2.25	3.2	0.5					●	●	●	●		
2.3	3.5	0.5			●		●	●	●	●		
2.4	3.5	0.5			●		●	●	●	●		
2.5	3.5	0.5	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
2.6	4	0.5			●		●	●	●	●		
2.7	4	0.5			●		●	●	●	●	●	
2.75	4	0.5			●		●	●	●	●		
2.8	4	0.5			●		●	●	●	●		
2.9	4	0.5			●		●	●	●	●		
3	4.5	0.5	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
3.1	4.5	0.5			●		●	●	●	●		
3.2	4.5	0.5			●		●	●	●	●		

### Bestell-Beispiel:

Auswerferstift, gehärtet, ähnlich DIN 1530 Form D	=239.1.
Schaftdurchmesser d <sub>1</sub>	3.2 mm = 0320.
Länge l <sub>1</sub>	71 mm = 071
Bestell-Nummer	=239.1.0320.071

# Auswerferstift, gehärtet, ähnlich DIN 1530 Form D

## Werkstoff:

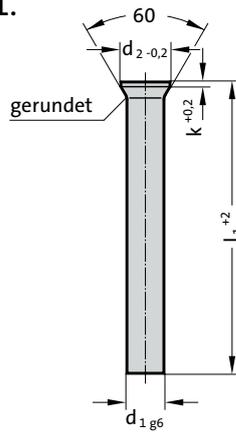
WS  
 Bestell-Nummer 239.1.  
 Härte:  
 Schaft  $60 \pm 2$  HRC  
 Kopf  $45 \pm 5$  HRC

Werkstoffbeschreibung und andere Werkstoffe siehe am Anfang des Kapitels E.

## Ausführung:

Schaft feinstgeschliffen, gehärtet.  
 Kopf warmgestaucht.

239.1.



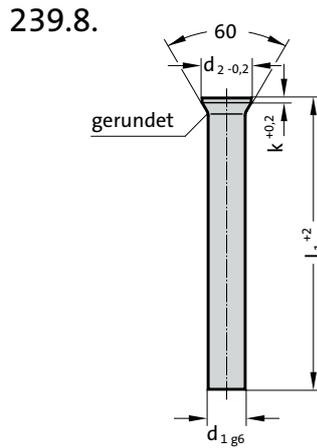
## 239.1. Auswerferstift, gehärtet, ähnlich DIN 1530 Form D

d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	k	l <sub>1</sub> 40	l <sub>1</sub> 60	l <sub>1</sub> 71	l <sub>1</sub> 80	l <sub>1</sub> 100	l <sub>1</sub> 125	l <sub>1</sub> 160	l <sub>1</sub> 200	l <sub>1</sub> 250	l <sub>1</sub> 315
3.25	4.5	0.5			●		●	●	●	●		
3.5	5	0.5			●	●	●	●	●	●	●	●
3.6	5	0.5			●		●	●	●	●		
3.75	5	0.5					●	●	●	●		
4	5.5	0.5	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
4.1	5.5	0.5			●		●	●	●	●		
4.2	5.5	0.5			●		●	●	●	●		
4.25	5.5	0.5					●	●	●	●		
4.5	6	0.5			●		●	●	●	●		
4.6	6	0.5			●		●	●	●	●		
5	6.5	0.5	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
5.1	6.5	0.5			●		●	●	●	●		
5.2	6.5	0.5			●		●	●	●	●		
5.25	6.5	0.5					●	●	●	●		
5.5	7	0.5		●	●	●	●	●	●	●	●	●
6	8	0.5	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
6.2	8	1				●	●	●	●	●	●	●
6.5	9	1			●	●	●	●	●	●	●	●
7	9	1			●	●	●	●	●	●	●	●
7.5	10	1			●		●	●	●	●	●	●
8	10	1		●	●	●	●	●	●	●	●	●
8.2	10	1			●		●	●	●	●	●	●
8.5	11	1			●		●	●	●	●	●	●
9	11	1			●		●	●	●	●	●	●
10	12	1			●	●	●	●	●	●	●	●
12	14	1				●	●	●	●	●	●	●
14	16	1.5					●	●	●	●	●	●
16	18	1.5					●	●	●	●	●	●

## Bestell-Beispiel:

Auswerferstift, gehärtet, ähnlich DIN 1530 Form D	=239.1.
Schaftdurchmesser d <sub>1</sub>	3.2 mm = 0320.
Länge l <sub>1</sub>	71 mm = 071
Bestell-Nummer	=239.1.0320.071

## Auswerferstift, nitriert, ähnlich DIN 1530 Form D



### Werkstoff:

NWA  
 Bestell-Nummer 239.8.  
 Härte:  
 Schaft\*  $\geq 950$  HV 0,3  
 Kopf  $45 \pm 5$  HRC  
 Kernzugfestigkeit  $> 1400$  N/mm<sup>2</sup>

Werkstoffbeschreibung und andere Werkstoffe siehe am Anfang des Kapitels E.

### Ausführung:

Schaft feinstgeschliffen, nitriert.  
 Kopf warmgestaucht.

### Hinweis:

\*Die Härteprüfung am Schaft ist wegen der Nitrierschicht nur nach Vickers mit einer Prüflast von max. 3 N vorzunehmen.

### 239.8. Auswerferstift, nitriert, ähnlich DIN 1530 Form D

d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	k	l <sub>1</sub>					
			100	125	160	200	250	315
3	4.5	0.5	●	●	●	●	●	
4	5.5	0.5	●	●	●	●	●	●
5	6.5	0.5	●	●	●	●	●	●
6	8	0.5	●	●	●	●	●	●
8	10	1	●	●	●	●	●	●
10	12	1	●	●	●	●	●	●
12	14	1	●	●	●	●	●	●
14	16	1.5			●	●	●	●
16	18	1.5			●	●	●	●

### Bestell-Beispiel:

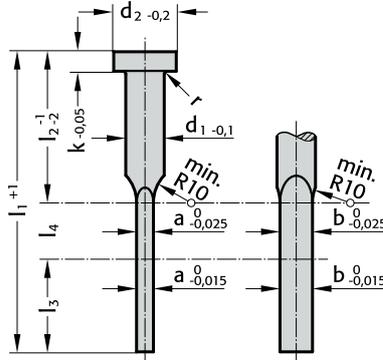
Auswerferstift, nitriert, ähnlich DIN 1530 Form D	=239.8.
Schaftdurchmesser d <sub>1</sub>	8 mm = 0800.
Länge l <sub>1</sub>	100 mm = 100
Bestell-Nummer	=239.8. 0800. 100



## Flachauswerfer, gehärtet, ähnlich DIN ISO 8693



263.1.



### Werkstoff:

WS  
Bestell-Nummer 263.1.  
Härte:  
Schaft 60 ± 2 HRC  
Kopf 45 ± 5 HRC

Werkstoffbeschreibung und andere Werkstoffe siehe am Anfang des Kapitels E.

### Ausführung:

Schaft feinstgeschliffen, gehärtet.  
Kopf warmgestaucht.

### Hinweis:

Auf Wunsch können auch Sondermaße a und b geliefert werden.

### 263.1. Flachauswerfer, gehärtet, ähnlich DIN ISO 8693

	4	4.2	4.2	4.2	5	5	5	6	6	6	6	8	8	8	10	10	12	12
d <sub>1</sub>	4	4.2	4.2	4.2	5	5	5	6	6	6	6	8	8	8	10	10	12	12
d <sub>2</sub>	8	8	8	8	10	10	10	12	12	12	12	14	14	14	16	16	18	18
k	3	3	3	3	3	3	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	7	7
r	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.8	0.8
a	1	0.8	1	1.2	1	1.2	1.5	1	1.2	1.5	2	1.2	1.5	2	1.5	2	2	2.5
b	3.5	3.8	3.8	3.8	4.5	4.5	4.5	5.5	5.5	5.5	5.5	7.5	7.5	7.5	9.5	9.5	11.5	11.5
l <sub>1</sub> l <sub>2</sub> l <sub>3</sub> l <sub>4</sub>																		
63 30 25 10	●	●	●															
80 40 30 10	●	●	●	●	●	●		●	●									
100 50 40 10	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●					
125 60 50 15	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
160 80 50 30			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			
200 100 60 40				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
250 125 60 65													●	●	●	●	●	●
315 160 70 85																	●	●

### Bestell-Beispiel:

Flachauswerfer, gehärtet, ähnlich DIN ISO 8693	=263.1.
Breite a	1.5 mm = 15.
Länge b	5.5 mm = 055.
Länge l <sub>1</sub>	100 mm = 100
Bestell-Nummer	=263.1.15.055.100

# Flachauswerfer, nitriert, ähnlich DIN ISO 8693

## Werkstoff:

NWA  
 Bestell-Nummer 263.8.  
 Härte:  
 Schaft\*  $\geq 950$  HV 0,3  
 Kopf  $45 \pm 5$  HRC  
 Kernzugfestigkeit  $> 1400$  N/mm<sup>2</sup>

Werkstoffbeschreibung und andere Werkstoffe siehe am Anfang des Kapitels E.

## Ausführung:

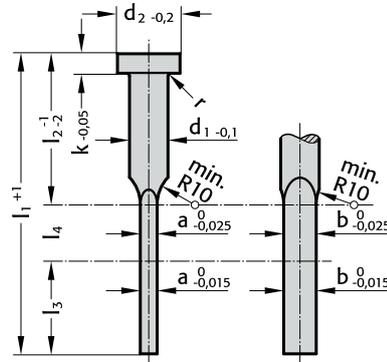
Schaft feinstgeschliffen, nitriert.  
 Kopf warmgestaucht.

## Hinweis:

\*Die Härteprüfung am Schaft ist wegen der Nitrierschicht nur nach Vickers mit einer Prüflast von max. 3 N vorzunehmen.

Auf Wunsch können auch Sondermaße a und b geliefert werden.

263.8.



## 263.8. Flachauswerfer, nitriert, ähnlich DIN ISO 8693

d <sub>1</sub>	4	4.2	4.2	4.2	5	5	5	5	6	6	6	6	8	8	8	10	10	12	12	16	16	
d <sub>2</sub>	8	8	8	8	10	10	10	10	12	12	12	12	14	14	14	16	16	18	18	22	22	
k	3	3	3	3	3	3	3	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	7	7	7	7	
r	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.8	0.8	0.8	0.8	
a	1	0.8	1	1.2	1	1.2	1.5	1	1.2	1.5	2	1.2	1.5	2	1.5	2	2	2.5	2	2.5	2.5	
b	3.5	3.8	3.8	3.8	4.5	4.5	4.5	5.5	5.5	5.5	5.5	7.5	7.5	7.5	9.5	9.5	11.5	11.5	15.5	15.5	15.5	
l <sub>1</sub>	63	80	100	125	160	200	250	315	400													
l <sub>2</sub>	30	40	50	60	80	100	125	160	200													
l <sub>3</sub>	25	30	40	50	60	80	100	125	160													
l <sub>4</sub>	10	10	10	15	30	40	65	85	105													

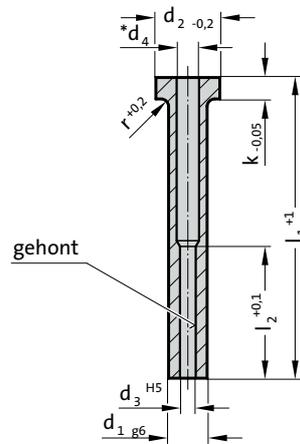
## Bestell-Beispiel:

Flachauswerfer, nitriert, ähnlich DIN ISO 8693	=263.8.
Breite a	2 mm = 20.
Länge b	5.5 mm = 055.
Länge l <sub>1</sub>	125 mm = 125
Bestell-Nummer	=263.8. 20.055.125

## Auswerferhülse, gehärtet, DIN ISO 8405



264.1.



### Werkstoff:

WS  
Bestell-Nummer 264.1.  
Härte:  
Schaft 60 ± 2 HRC  
Kopf 45 ± 5 HRC

Werkstoffbeschreibung und andere Werkstoffe siehe am Anfang des Kapitels E.

### Ausführung:

Schaft feinstgeschliffen, gehärtet.  
Kopf warmgestaucht.  
Führungsbohrung gehont.  
\*bis  $\varnothing d_4 = 4,5$ : Toleranz +0,2/-0,1  
\*ab  $\varnothing d_4 = 5$ : Toleranz +0,3/-0,1

264.1. Auswerferhülse, gehärtet, DIN ISO 8405

d <sub>1</sub>	d <sub>3</sub>	d <sub>4</sub>	d <sub>2</sub>	k	r	l <sub>2</sub>	l <sub>1</sub> 70	l <sub>1</sub> 75	l <sub>1</sub> 80	l <sub>1</sub> 90	l <sub>1</sub> 100	l <sub>1</sub> 125	l <sub>1</sub> 150	l <sub>1</sub> 175	l <sub>1</sub> 200	l <sub>1</sub> 225	l <sub>1</sub> 250	l <sub>1</sub> 275
2.5	1.25	1.6	5	2	0.3	20	●		●	●	●							
3	1.5	1.8	6	3	0.3	35		●			●	●	●					
3	1.6	1.9	6	3	0.3	35		●			●	●	●	●				
4	2	2.5	8	3	0.3	35		●			●	●	●	●	●			
4	2.2	2.4	8	3	0.3	35		●			●	●	●	●	●	●		
5	2.5	3	10	3	0.3	35		●			●	●	●	●	●	●		
5	2.7	3	10	3	0.3	45		●			●	●	●	●	●	●		
5	3	3.5	10	3	0.3	45		●			●	●	●	●	●	●		●
5	3.2	3.5	10	3	0.3	45		●			●	●	●	●	●	●		●
6	3.5	4	12	5	0.5	45		●			●	●	●	●	●	●		●
6	3.7	4	12	5	0.5	45		●			●	●	●	●	●	●		●
6	4	4.3	12	5	0.5	45		●			●	●	●	●	●	●		●
8	4.2	5	14	5	0.5	45		●			●	●	●	●	●	●		●
8	5	5.5	14	5	0.5	45		●			●	●	●	●	●	●		●
8	5.2	5.5	14	5	0.5	45		●			●	●	●	●	●	●		●
10	6	6.5	16	5	0.5	45		●			●	●	●	●	●	●		●
10	6.2	6.5	16	5	0.5	45		●			●	●	●	●	●	●		●
12	8	8.5	20	7	0.8	45		●			●	●	●	●	●	●		●
12	8.2	8.5	20	7	0.8	45		●			●	●	●	●	●	●		●
14	10	10.5	22	7	0.8	45		●			●	●	●	●	●	●		●
14	10.5	11	22	7	0.8	45		●			●	●	●	●	●	●		●
16	12	12.5	22	7	0.8	45		●			●	●	●	●	●	●		●
16	12.5	13	22	7	0.8	45		●			●	●	●	●	●	●		●

### Bestell-Beispiel:

Auswerferhülse, gehärtet, DIN ISO 8405	= 264.1.
Auswerferdurchmesser d <sub>3</sub>	4 mm = 0400.
Länge l <sub>1</sub>	75 mm = 075
Bestell-Nummer	= 264.1.0400.075

# Auswerferhülse, nitriert, DIN ISO 8405

## Werkstoff:

NWA  
Bestell-Nummer 264.8.

Härte:  
Schaft\*\* und Bohrung  $\geq 950$  HV 0,3  
Kopf  $45 \pm 5$  HRC  
Kernzugfestigkeit  $> 1400$  N/mm<sup>2</sup>

Werkstoffbeschreibung und andere Werkstoffe siehe am Anfang des Kapitels E.

## Ausführung:

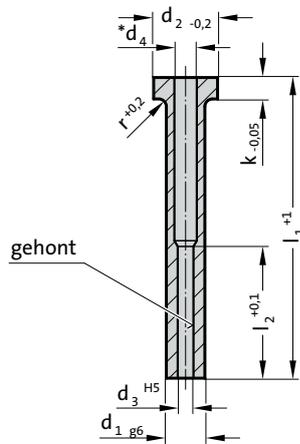
Schaft feinstgeschliffen, nitriert.  
Kopf warmgestaucht.

Führungsbohrung gehont.  
\*bis  $\varnothing d_4 = 4,5$ : Toleranz  $+0,2/-0,1$   
\*ab  $\varnothing d_4 = 5$ : Toleranz  $+0,3/-0,1$

## Hinweis:

\*\*Die Härteprüfung am Schaft ist wegen der Nitrierschicht nur nach Vickers mit einer Prüflast von max. 3 N vorzunehmen.

264.8.



## 264.8. Auswerferhülse, nitriert, DIN ISO 8405

$d_1$	$d_3$	$d_4$	$d_2$	$k$	$r$	$l_2$	$l_1$								
3	1.5	1.8	6	3	0.3	35	75	100	125	150	175	200	225	250	275
3	1.6	1.9	6	3	0.3	35	●	●	●	●					
4	2	2.5	8	3	0.3	35	●	●	●	●					
4	2.2	2.4	8	3	0.3	35	●	●	●	●					
5	2.5	3	10	3	0.3	35	●	●	●	●					
5	2.7	3	10	3	0.3	45	●	●	●	●					
5	3	3.5	10	3	0.3	45	●	●	●	●	●				
5	3.2	3.5	10	3	0.3	45	●	●	●	●	●	●			
6	3.5	4	12	5	0.5	45	●	●	●	●	●	●			
6	3.7	4	12	5	0.5	45	●	●	●	●	●	●			
6	4	4.3	12	5	0.5	45	●	●	●	●	●	●	●		
8	4.2	5	14	5	0.5	45	●	●	●	●	●	●	●		
8	5	5.5	14	5	0.5	45	●	●	●	●	●	●	●	●	
8	5.2	5.5	14	5	0.5	45	●	●	●	●	●	●	●	●	●
10	6	6.5	16	5	0.5	45	●	●	●	●	●	●	●	●	●
10	6.2	6.5	16	5	0.5	45	●	●	●	●	●	●	●	●	●
12	8	8.5	20	7	0.8	45	●	●	●	●	●	●	●	●	●
12	8.2	8.5	20	7	0.8	45	●	●	●	●	●	●	●	●	●
14	10	10.5	22	7	0.8	45	●	●	●	●	●	●	●	●	●
14	10.2	10.5	22	7	0.8	45	●	●	●	●	●	●	●	●	●
16	12	12.5	22	7	0.8	45	●	●	●	●	●	●	●	●	●

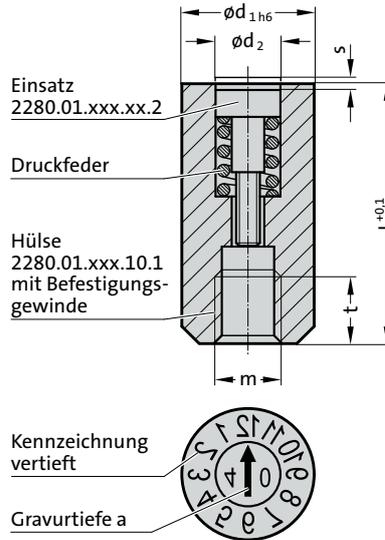
## Bestell-Beispiel:

Auswerferhülse, nitriert, DIN ISO 8405	=264.8.
Auswerferdurchmesser $d_3$	4 mm = 0400.
Länge $l_1$	75 mm = 075
Bestell-Nummer	=264.8. 0400. 075

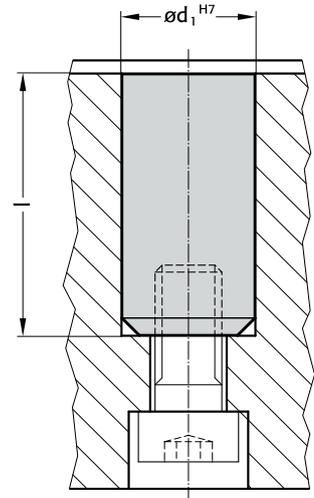
## Datumstempel komplett (Standardausführung), Beschriftung vertieft



2280.01.



Einbaubeispiel



### Werkstoff:

1.2767, gehärtet HRC 54 ± 2, geschliffen

### Hinweis:

Hülse und Einsatz können einzeln bestellt werden, siehe Bestell-Beispiel.

### Beschreibung:

- Hülse mit Gravur
- verstellbarer Einsatz mit Anzeigepfeil und Jahreszahl (mit konventionellen Schraubendrehern zu verdrehen)
- metrisches Gewinde zur Befestigung in der Form
- Gravur spiegelbildlich, vertieft

### Montage:

#### Befestigung:

Einsatz im Uhrzeigersinn bis Oberkante bündig einschrauben und auf die gewünschte Position stellen.

#### Einstellung:

Einsatz im bzw. gegen den Uhrzeigersinn einstellen. Bei richtiger Handhabung ist z. B. bei einem Kennzeichnungsstempel mit  $d_1 = 6$  mm (.060.) der Einsatz max. 0,1 mm unter bzw. über der Oberkante der Hülse.

#### Wechsel:

Zum Wechsel des Einsatzes, den Einsatz gegen den Uhrzeigersinn drehen bis er entnommen werden kann.

## 2280.01. Datumstempel komplett (Standardausführung), Beschriftung vertieft

$d_1$	$d_2$	l	m	t	s	a
4	2.5	14	2	2	0.2	0.3
5	3.1	17	3	3	0.2	0.4
6	3.1	17	3	3	0.2	0.4
8	4.6	20	4	4	0.35	0.4
10	4.6	20	5	4	0.35	0.4
12	6.4	25	6	6	0.5	0.6
16	8.4	33	8	8	0.6	0.6

### Bestell-Beispiele:

Datumstempel, komplett	= 2280.
Standardausführung	= 01.
Hülsendurchmesser $d_1 = 5$	= 050.
Hülse mit Anzeige: Monate (1-12)	= 10.
Einsatz mit Anzeige: Pfeil+ Jahr (variabel) z. B. 2004	= 04
Bestell-Nummer	= 2280.01.050.10.04



Datumstempel, Hülse	= 2280.
Standardausführung	= 01.
Hülsendurchmesser $d_1 = 5$	= 050.
Hülse mit Anzeige: Monate (1-12)	= 10.
Hülse	= 1
Bestell-Nummer	= 2280.01.050.10.1

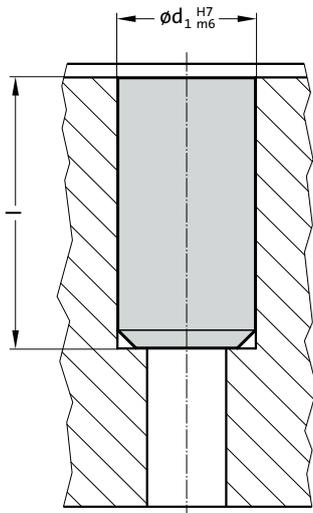


Datumstempel, Einsatz	= 2280.
Standardausführung	= 01.
Hülsendurchmesser $d_1 = 5$	= 050.
Einsatz mit Anzeige: Pfeil+ Jahr (variabel) z. B. 2004	= 04.
Einsatz	= 2
Bestell-Nummer	= 2280.01.050.04.2

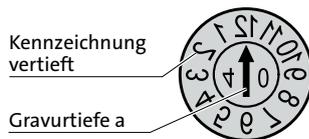
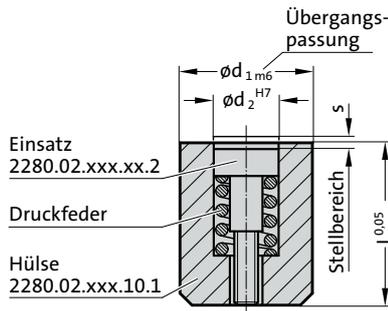


# Datumstempel komplett (kurze Ausführung), Beschriftung vertieft

## Einbaubeispiel



2280.02.



## Werkstoff:

1.2767, gehärtet HRC 54 ± 2, geschliffen

## Hinweis:

Hülse und Einsatz können einzeln bestellt werden, siehe Bestell-Beispiel.

## Beschreibung:

- Hülse mit Gravur
- verstellbarer Einsatz mit Anzeigepfeil und Jahreszahl (mit konventionellen Schraubendrehern zu verdrehen)
- metrisches Gewinde zur Befestigung in der Form
- Gravur spiegelbildlich, vertieft

## Montage:

### Befestigung:

Einsatz im Uhrzeigersinn bis Oberkante bündig einschrauben und auf die gewünschte Position stellen.

### Einstellung:

Einsatz im bzw. gegen den Uhrzeigersinn einstellen. Bei richtiger Handhabung ist z. B. bei einem Kennzeichnungsstempel mit  $d_1 = 6 \text{ mm}$  (.060.) der Einsatz max. 0,1 mm unter bzw. über der Oberkante der Hülse.

### Wechsel:

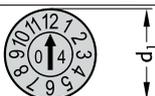
Zum Wechsel des Einsatzes, den Einsatz gegen den Uhrzeigersinn drehen bis er entnommen werden kann.

## 2280.02. Datumstempel komplett (kurze Ausführung), Beschriftung vertieft

$d_1$	$d_2$	$l$	$s$	$a$
2.6	1.4	4	0.2	0.3
3	1.5	4	0.2	0.3
4	2.1	5	0.25	0.3
5	3.1	8	0.2	0.4
6	3.1	8	0.2	0.4
8	4.4	10	0.25	0.4
10	5.2	12	0.35	0.4
12	6.2	14	0.35	0.6

## Bestell-Beispiele:

Datumstempel, komplett	= 2280.
Standardausführung	= 02.
Hülsendurchmesser $d_1 = 5$	= 050.
Hülse mit Anzeige: Monate (1-12)	= 10.
Einsatz mit Anzeige: Pfeil+ Jahr (variabel) z. B. 2004	= 04
Bestell-Nummer	= 2280.02.050.10.04



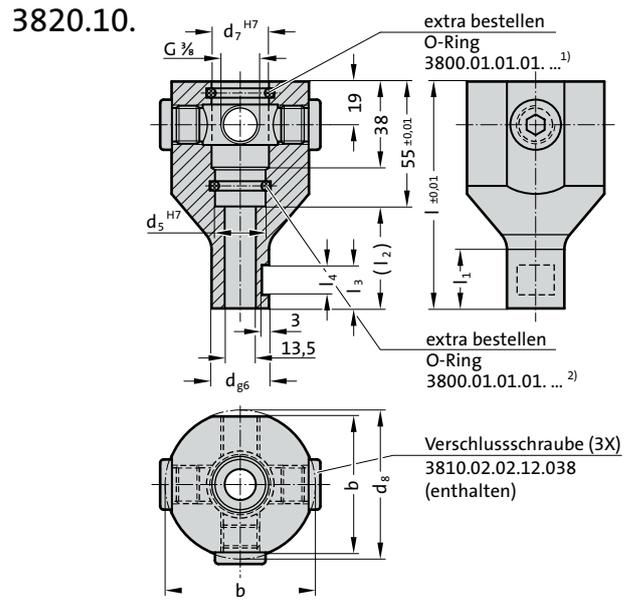
Datumstempel, Hülse	= 2280.
Standardausführung	= 02.
Hülsendurchmesser $d_1 = 5$	= 050.
Hülse mit Anzeige: Monate (1-12)	= 10.
Hülse	= 1
Bestell-Nummer	= 2280.02.050.10.1



Datumstempel, Einsatz	= 2280.
Standardausführung	= 02.
Hülsendurchmesser $d_1 = 5$	= 050.
Einsatz mit Anzeige: Pfeil+ Jahr (variabel) z. B. 2004	= 04.
Einsatz	= 2
Bestell-Nummer	= 2280.02.050.04.2



## Pinolenaufnahme für Kerntemperierung



### Beschreibung:

Die Pinolenaufnahme wird vorzugsweise bei der Bolzenführung 2967.10. und Pinolen mit Innenbohrung zur Schiebertemperierung eingesetzt. Durch 4 Anschlüsse können Temperierkreisläufe entweder direkt oder in Reihe realisiert werden.

### Werkstoff:

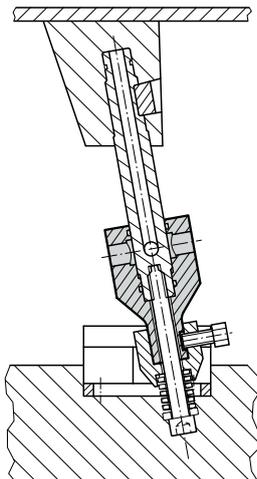
Stahl, nicht rostend

### 3820.10. Pinolenaufnahme für Kerntemperierung

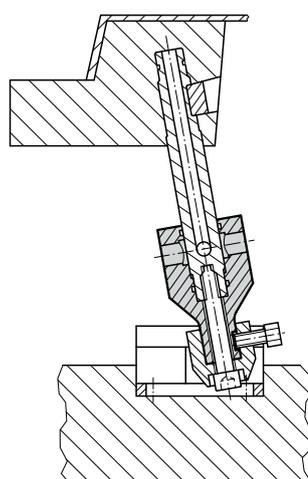
Bestell-Nummer	d	d <sub>7</sub>	d <sub>8</sub>	d <sub>5</sub>	b	l	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>4</sub>
3820.10.025.025	25	25	65	22	60	100	26	45	19	13
3820.10.030.030	30	30	70	27	65	105	31	50	22	14.5
3820.10.040.040	40	40	80	37	75	115	41	60	28	16.5

### Einbaubeispiel

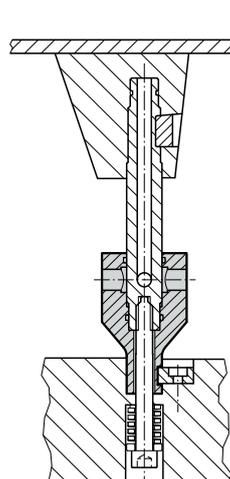
1. geschwenkt  
Schieber ohne Dichtflächen



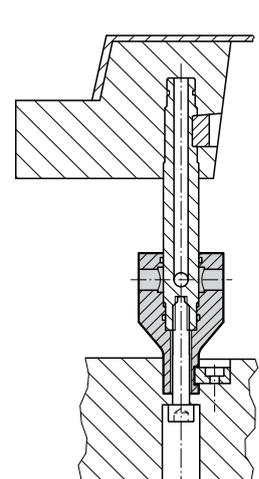
2. geschwenkt  
Schieber mit Dichtflächen



3. nicht geschwenkt  
Schieber ohne Dichtflächen

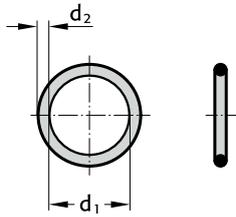


4. nicht geschwenkt  
Schieber mit Dichtflächen



# O-Ring, Viton

3800.01.01.01.



## 3800.01.01.01. O-Ring, Viton

Bestell-Nummer		$d_1$	$d_2$	verwendet bei
3800.01.01.01.0240.30	1)	24	3	3820.10.025.025
3800.01.01.01.0210.30	2)	21	3	3820.10.025.025
3800.01.01.01.0292.30	1)	29.2	3	3820.10.030.030
3800.01.01.01.0260.30	2)	26	3	3820.10.030.030
3800.01.01.01.0392.30	1)	39.2	3	3820.10.040.040
3800.01.01.01.0360.30	2)	36	3	3820.10.040.040

### Werkstoff:

Viton® (FPM)

### Hinweis:

Einsatztemperatur -15°C bis +200°C





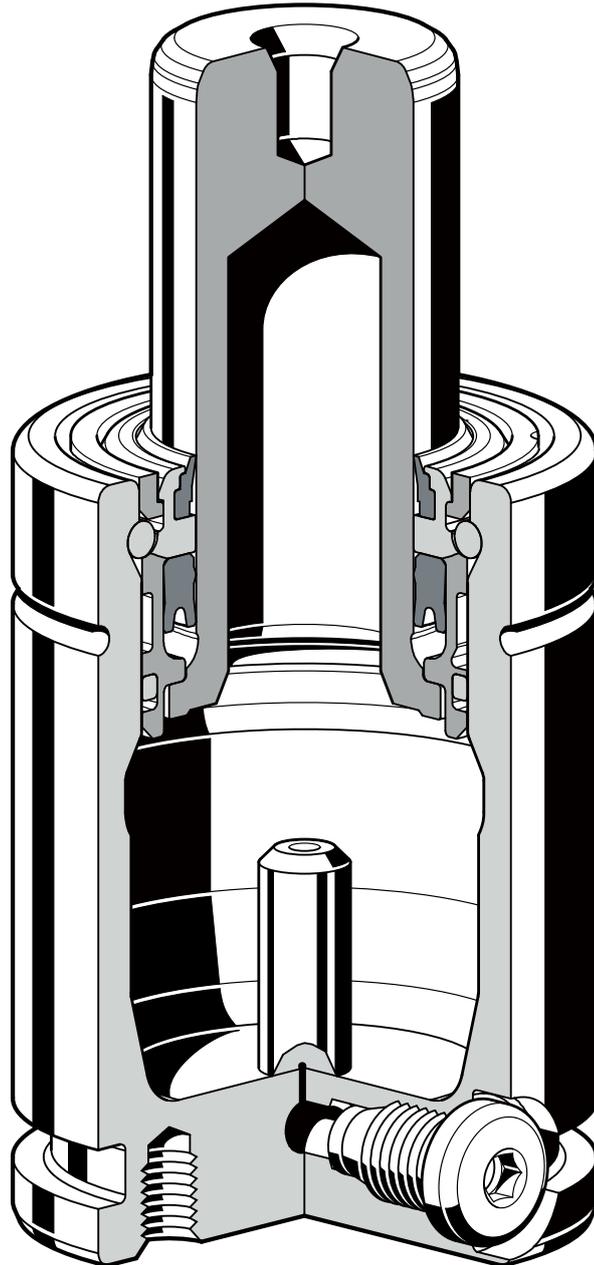
# MOULD LINE Gasdruckfedern und federnde Druckstücke für den Formenbau

Ihre Vertretung:



Telefon 0421 - 43 87 80

# Mould Line-Gasdruckfedern für den Formenbau



# Mould Line-Gasdruckfedern für den Formenbau

## FIBRO-Mould Line Gasdruckfedern

FIBRO-Mould Line-Gasdruckfedern sind eine ideale Erweiterung und Ergänzung des bewährten FIBRO-Lieferprogrammes von Schrauben-, Teller- und Elastomerfedern für den Werkzeug-, den Vorrichtungs-, den Formen- und den Maschinenbau.

Überall dort, wo Hubbewegungen zusätzlich zur Werkzeugöffnung erforderlich sind, können beispielsweise Gasdruckfedern eingesetzt werden.

Die speziell für den Formenbau entwickelten FIBRO-Mould Line-Gasdruckfedern zeichnen sich durch große Kräfte bei geringen Abmessungen, langer Lebensdauer und einer Dauereinsatztemperatur von 120°C aus.

Natürlich sind die FIBRO-Mould Line-Gasdruckfedern nach europäischer Druckgeräterichtlinie DGRL 2014/68/EU (14. GSGV Druckgeräteverordnung) zugelassen.

FIBRO-Mould Line-Gasdruckfedern sind mit Stickstoff gefüllt und benötigen keinen außerhalb liegenden oder in Werkzeugplatten vorgesehenen Druckraum und keine gasführenden Leitungen.

Für bestimmte Anwendungsfälle wird jedoch eine Drucküberwachung der Gasdruckfedern im eingebauten Zustand gefordert. Bei Bedarf finden Sie diese im Zubehörprogramm.

Wird auf eine zweckmäßig konstruktive Anordnung der Federbefestigung geachtet, so sind Aus- und Einbau der FIBRO-Mould Line-Gasdruckfedern völlig problemlos.

Jeder Lieferung von FIBRO-Mould Line-Gasdruckfedern liegt eine Bedienungsanleitung bei.

Anwendungsbeispiel siehe Einbaurichtlinien.

## Wirkungsweise

Das Druckmedium ist handelsüblicher und umweltfreundlicher Stickstoff.

FIBRO-Mould Line-Gasdruckfedern werden serienmäßig bis max. 150 bar gefüllt.

## Druckaufbau

Beim Federhub dringt die Kolbenstange in den Druckraum ein. Mit Zunahme der ausgeführten Hublänge wird das Volumen des Druckraumes verkleinert. Der dadurch bedingte Druckanstieg ist vom Schaubild der Federgröße als Faktor abzulesen. Die Endkraft ist also die Anfangsfederkraft  $\times$  Druckaufbaufaktor.

## Arbeitstemperatur

Die Arbeitstemperatur darf +120 °C nicht übersteigen.

## Variabler Fülldruck

Durch den einstellbaren Fülldruck lässt sich die Anfangsfederkraft variieren. Diese ist vom Schaubild der jeweiligen Federtypen abzulesen.

## Einbauempfehlungen

FIBRO-Mould Line-Gasdruckfedern arbeiten in jeder Lage. Es ist ohne Bedeutung, ob die Gasdruckfeder im Ruhezustand belastet oder unbelastet ist.



## Alle FIBRO-Gasdruckfedern entsprechen der Druckgeräte-Richtlinie 2014/68/EU

Die Druckgeräte-Richtlinie (2014/68/EU) wurde im Mai 1997 vom Europäischen Parlament und vom Europarat angenommen. Seit dem 29. Mai 2002 sind die Bestimmungen der Druckgeräte-Richtlinie in der gesamten EG zwingend.

Die Richtlinie definiert Druckgeräte als Behälter, Rohrleitungen, Sicherheitszubehör und Druckzubehör. Gemäß der Richtlinie ist ein Behälter ein Gehäuse, das für die Aufnahme unter Druck stehender Fluide konstruiert und hergestellt wurde.

Aus dieser Definition geht hervor, dass Stickstoff-Gasdruckfedern aller Größen als Druckbehälter zu gelten haben und in dieser Eigenschaft nach dem 29. Mai 2002 der Druckgeräte-Richtlinie (2014/68/EU) entsprechen müssen.

# Mould Line-Gasdruckfedern für den Formenbau

## Wartung

FIBRO-Mould Line-Gasdruckfedern sind für wartungsfreien Dauerbetrieb ausgelegt. Vor dem Einsatz ist zu empfehlen, die Kolbenstange leicht einzuölen.

Dichtungs- und Führungselemente können leicht und in kürzester Zeit ausgewechselt werden. Sie sind als Ersatzteilsatz erhältlich.

Jedem Ersatzteilsatz liegt eine ausführliche Wartungsanleitung von Gasdruckfedern bei.

## Achtung

Gasdruckfedern dürfen nur mit handelsüblichem Stickstoff der Güteklasse 5.0 gefüllt werden.

## Zubehör

Das Gasdruckfeder-Zubehörprogramm umfasst Befestigungen, Auffüll- und Kontrollgeräte, Verschraubungen und Leitungen für Verbundsystemanordnung.

## Vorteile der FIBRO Mould Line Baureihe:

- geringerer Abstimm Aufwand im Werkzeug
- keine Schmierung notwendig
- keine Wartung bis zu 1.000.000 Hüben notwendig<sup>1)</sup>
- Kräfte variabel einstellbar
- für Formtemperaturen bis zu 120°C
- zugelassen nach europäischer Druckgeräterichtlinie DGRL 2014/68/EU (14.GSGV Druckgeräteverordnung)
- Standard-Sicherheitsmerkmale (FIBRO Safer Choice)<sup>2)</sup>
  - Sicherheitskolbenstange
  - Überdruckschutz
  - Überhubschutz
- mittels Druckabfrage kann ein eventuell drohender Ausfall frühzeitig erkannt werden (Prophylaxe)
- kein Werkzeugbruch, wenn 2. Trennebene blockieren sollte (Platte bleibt stehen; nach Entfernen der Blockade kann die Produktion wieder aufgenommen werden)
- weltweiter, millionenfacher Einsatz von FIBRO-Gasdruckfedern
- Kosteneinsparung: ca. 60-70% (z.B. gegenüber Klinkenzug Einsatz)

<sup>1)</sup> bei 80°C bis 120°C/ 500.000 Hüben

<sup>2)</sup> je nach Federtyp

## Hinweis-Schilder

Entsprechende Hinweise sollen bei eingebauten Gasdruckfedern gut sichtbar angebracht sein.

**ACHTUNG**

Werkzeug ist ausgerüstet mit \_\_\_ Gasdruckfedern, max. Fülldruck 150 bzw. 180 bar, je nach Federtyp.  
Arbeitsfülldruck \_\_\_\_\_ bar

**Vor Eingriff in Gasdruckfeder die Wartungsanleitung lesen.**

**FIBRO**

Geschäftsbereich Normalien  
D-74851 Hassmersheim · Postfach 1120  
T +49 (0) 6266-73-0\* · F +49 (0) 6266-73-237

## Größe 35×50 mm

Sprache	Bestell-Nr.
deutsch	2480.00.035.050.1
englisch	2480.00.035.050.2
französisch	2480.00.035.050.3
italienisch	2480.00.035.050.4
spanisch	2480.00.035.050.5
polnisch	2480.00.035.050.PL
tschechisch	2480.00.035.050.CZ
türkisch	2480.00.035.050.TR
chinesisch	2480.00.035.050.CN

**ACHTUNG**

Werkzeug ist ausgerüstet mit \_\_\_ Gasdruckfedern, max. Fülldruck 150 bzw. 180 bar, je nach Federtyp.

Nr.	Stck	Federtyp	Fülldruck [bar]	Kraft ges. [daN]
1	___	___	___	___
2	___	___	___	___
3	___	___	___	___
4	___	___	___	___
5	___	___	___	___

**Vor Eingriff in Gasdruckfeder die Wartungsanleitung lesen.**

**FIBRO**

Geschäftsbereich Normalien  
D-74851 Hassmersheim · Postfach 1120  
T +49 (0) 6266-73-0\* · F +49 (0) 6266-73-237

## Größe 75×105 mm

Sprache	Bestell-Nr.
deutsch	2480.00.075.105.1
englisch	2480.00.075.105.2
französisch	2480.00.075.105.3
italienisch	2480.00.075.105.4
spanisch	2480.00.075.105.5
polnisch	2480.00.075.105.PL
tschechisch	2480.00.075.105.CZ
türkisch	2480.00.075.105.TR
chinesisch	2480.00.075.105.CN

## Größe 110×150 mm

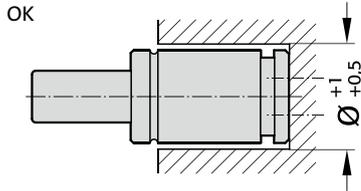
Sprache	Bestell-Nr.
deutsch	2480.00.110.150.1
englisch	2480.00.110.150.2
französisch	2480.00.110.150.3
italienisch	2480.00.110.150.4
spanisch	2480.00.110.150.5
polnisch	2480.00.110.150.PL
tschechisch	2480.00.110.150.CZ
türkisch	2480.00.110.150.TR
chinesisch	2480.00.110.150.CN

# Einbaurichtlinien Mould Line-Gasdruckfedern

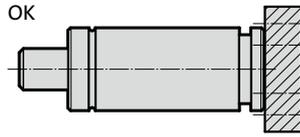


## Einbaubeispiele

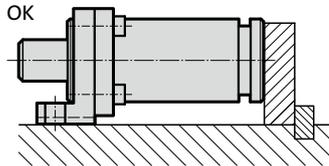
Nachstehend werden Einbaumöglichkeiten von Gasdruckfedern aufgeführt.  
Weitere Einbauinformationen entnehmen Sie bitte den entsprechenden Seiten des Kataloges.



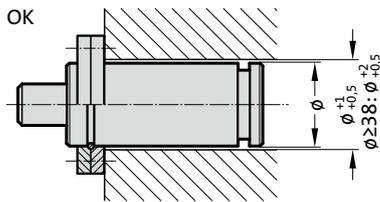
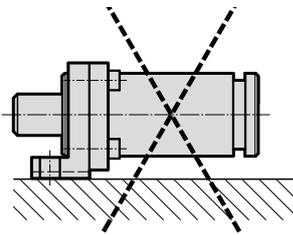
bodenseitig verschraubt



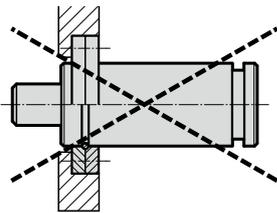
bodenseitig verschraubt mit 2480.011.



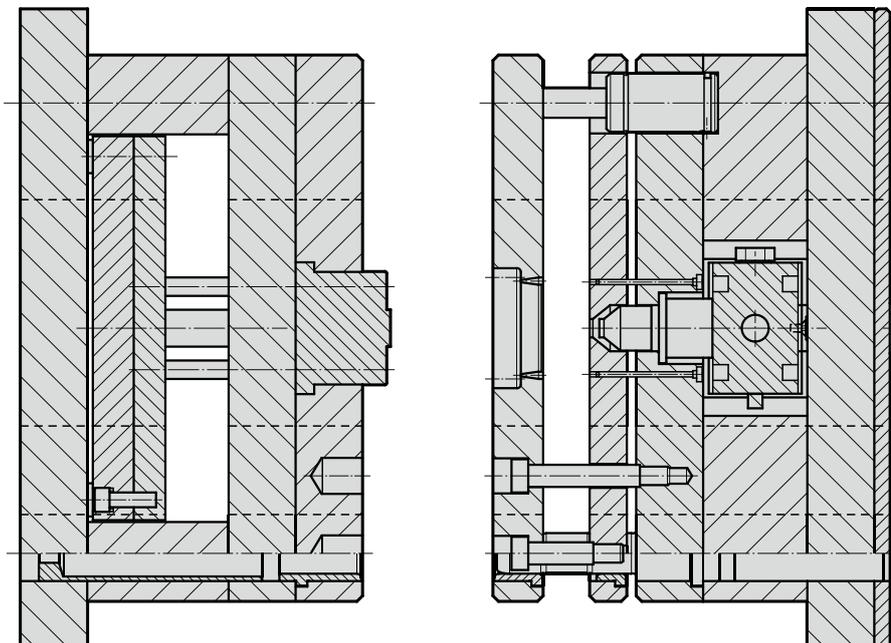
befestigt mit 2480.044./045./047.



befestigt mit 2480.055./057./064.



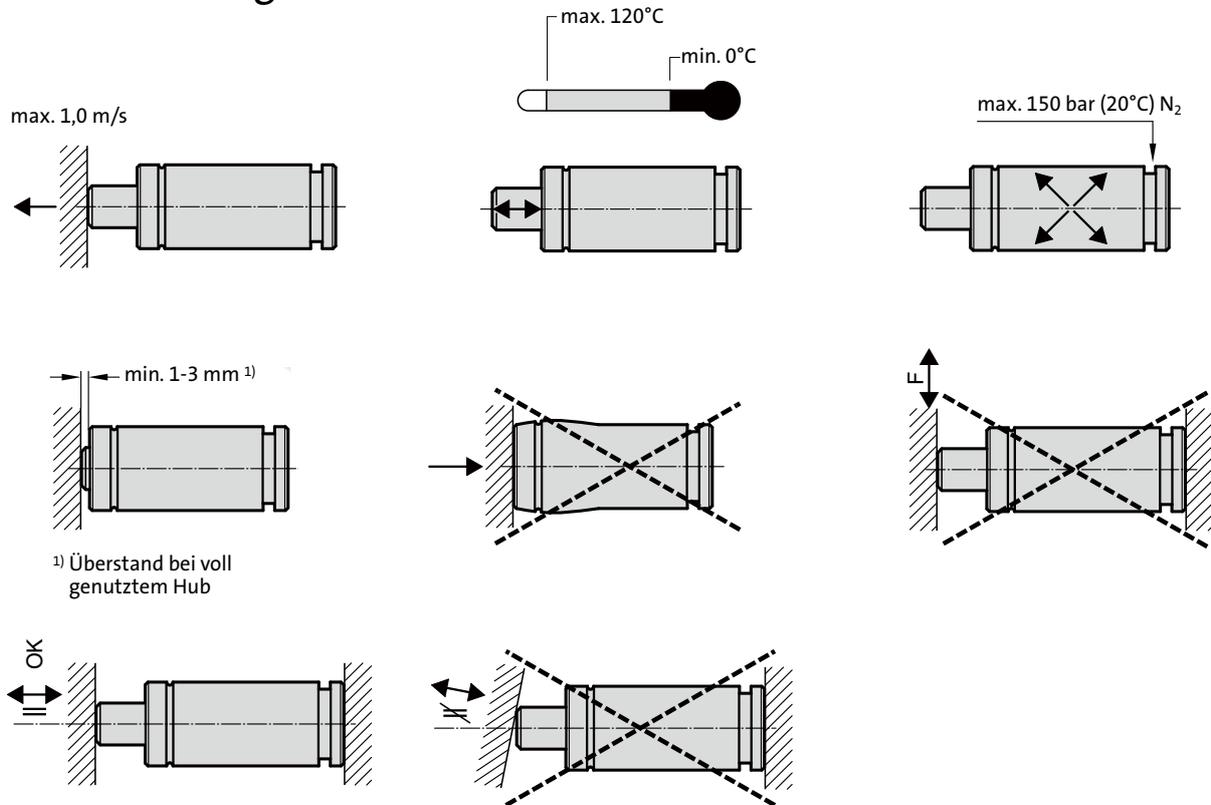
## Einbauprinzip:



# Einbaurichtlinien Mould Line-Gasdruckfedern

Um eine bestmögliche Lebensdauer und Sicherheit der Gasdruckfedern zu gewährleisten, müssen die Einbaurichtlinien befolgt werden.

## Einbauanweisung



- ▶ Wenn möglich, Sichern der Gasdruckfeder im Werkzeug / Maschine unter Verwendung der im Federboden eingebrachten Gewindebohrungen oder Befestigungselemente.  
Die max. Anzugsdrehmomente für die Gewinde im Gasdruckfederboden sind zu beachten: (M6 = 10 Nm; M8 = 24 Nm; M10 = 45 Nm; M12 = 80 Nm)
- ▶ Die Gewindebohrung in der Kolbenstange darf nicht zur Befestigung der Gasdruckfeder verwendet werden. Sie dient ausschließlich zu Transport- und Wartungszwecken.
- ▶ Gasdruckfeder nicht in einer Art und Weise einsetzen, dass die Kolbenstange abrupt aus der gedrückten Position frei wird (innere Beschädigung der Gasdruckfeder).
- ▶ Gasdruckfeder parallel zur Krafteinleitung einbauen.
- ▶ Kontaktoberfläche zur Betätigung der Kolbenstange muss rechtwinklig zum Gasdruckfederhub sein und sollte eine hinreichende Härte aufweisen.
- ▶ Es dürfen keine seitlichen Kräfte auf die Gasdruckfeder wirken.
- ▶ Kolbenstange gegen mechanische Beschädigung und Kontakt mit Flüssigkeiten schützen.
- ▶ Es wird empfohlen, eine Hubreserve von 10% der nominellen Hublänge oder 5 mm vorzusehen.
- ▶ Der maximale Fülldruck in Abhängigkeit der Arbeitstemperatur darf nicht überschritten werden, da ansonsten keine Systemsicherheit gewährleistet werden kann.
- ▶ Ein Überschreiten der max. zulässigen Arbeitstemperatur verringert die Lebensdauer der Gasdruckfeder wesentlich.
- ▶ Die Oberfläche der Kolbenstange / des Kolbens sollte komplett beaufschlagt werden.



# FIBRO-Gasdruckfedern – The Safer Choice

## Maximale Sicherheit für Mensch und Maschine

Bei FIBRO haben Sicherheit und Zuverlässigkeit höchste Priorität. Das gilt auch und gerade für FIBRO-Gasdruckfedern. Ihre einzigartigen Sicherheitsmerkmale machen sie zu den sichersten Gasdruckfedern am Markt.

### FIBRO – Sicherheitsmerkmale <sup>1)</sup>



#### PED-Zulassung für 2 Millionen Hübe

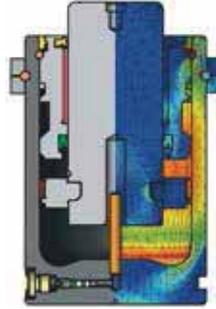
FIBRO-Gasdruckfedern sind gemäß DGRL 2014/68/EU entwickelt, hergestellt und geprüft für min. 2 Millionen\* voll genutzte Hübe. Und das bei maximal zulässigem Fülldruck und maximal zulässiger Betriebstemperatur. Dies gilt auch in Verbindung mit sämtlichen spezifizierten Befestigungsarten.

\* Berechnungswert für Dauerfestigkeit

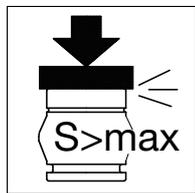
#### Ihr Vorteil:

- **Garantierte Sicherheit über die gesamte Lebensdauer**

Reparatursätze und qualifizierte Schulungen durch den FIBRO-Service erhöhen zusätzlich die Effektivität und Prozesssicherheit.



<small>Normen: Standard Parts DE-74855 Hasmersheim                  Order-Nr.: T +49(0)6296-73-0                  Fülldruck: F +49(0)6296-73-237</small>	
<b>2480.13.05000.050</b>	
Fülldruck: <b>150 bar</b> Federkraft: <b>5000 daN</b>	
<small>PED-zugelassen für 2.000.000 Hübe bei voller Hubauslastung.                  PED-approved for 2,000,000 strokes at full stroke load.</small>	
<b>Gasdruckfeder – Warnung!</b> Nicht öffnen - hoher Druck; Fülldruck max. 150 bar. Bitte Bedienungsanleitung beachten! <b>Gas Spring – Warning!</b> Do not open-high pressure; filling pressure max. 150 bar. Please follow instructions for use! <b>Ressort à gaz – Attention!</b> Ne pas ouvrir - haute pression; pression de remplissage max. 15 MPa. Veuillez observer les instructions d'emploi! <b>Molle a gas – Attenzione!</b> Non aprire - alta pressione; pressione di riempimento max. 150 bar. Si prega di osservare le istruzioni per l'uso! <b>Muelle de gas – Atención!</b> No abrir - alta presión; cardago a mass. 150 bar. ¡Por favor observar las instrucciones!	



#### Überhub-Schutz

Im Falle eines Überhubs können herkömmliche Gasdruckfedern bersten. Umherfliegende Teile werden dann zu gefährlichen Geschossen.

**Anders bei Gasdruckfedern von FIBRO:**

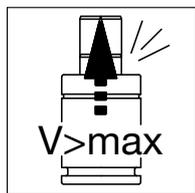
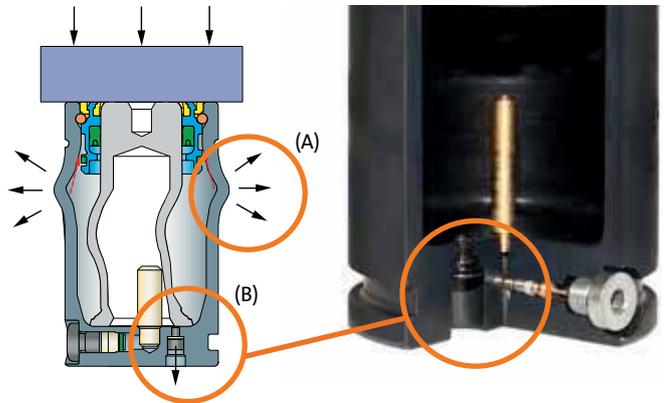
Wird ein Überhub ausgeführt, gewährleisten je nach Federtyp die patentierten Schutzsysteme, dass sich entweder die Zylinderwand der Gasdruckfeder definiert verformt (A) oder die Kolbenstange eine Berstschaube im Zylinderboden zerstört (B) und in beiden Fällen das Gas nach außen entweicht.

#### Ihr Vorteil:

- **Keine Gefahr durch umherfliegende Teile im Falle eines Überhubs.**

Mögliche Ursachen einer Auslösung:

Fehlende Hubbegrenzungen im Werkzeug/in der Maschine und Aufsetzen der Kolbenstange unter Last (z. B. Blechhalter, Schieberückstellungen, ...), Doppelblech, falsche Einbauposition etc.



#### Rückhub-Schutz

Wenn sich Werkzeugkomponenten verklemmen und die gedrückte Kolbenstange anschließend plötzlich entlastet wird, besteht bei herkömmlichen Gasdruckfedern höchste Gefahr: Wie ein Geschoss wird die Kolbenstange aus dem Zylinder herausgeschleudert.

**Anders bei Gasdruckfedern von FIBRO:**

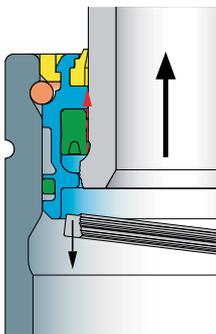
Hier sorgen spezielle Führungen und ein patentierter Sicherheitsstopp in den Kolbenstangen für Sicherheit. Ist die Geschwindigkeit beim Rückhub zu hoch, bricht automatisch der Bund der Kolbenstange. Der integrierte Sicherheitsstopp zerstört die Dichtung, das Gas entweicht nach außen und die Gasdruckfeder wird drucklos.

#### Ihr Vorteil:

- **Keine Gefahr durch herausgeschleuderte Kolbenstangen bei zu schnellem Rückhub**

Mögliche Ursachen einer Auslösung:

Schlagartiges Lösen verklemmter Bauteile wie z. B. Blechhalter, Schieber, Auswerfer, Abkratzerfunktionen etc.



#### Überdruck-Schutz

Steigt der Innendruck über den zulässigen Wert, können herkömmliche Gasdruckfedern bersten. Umherfliegende Teile werden dann zu gefährlichen Geschossen.

**Anders bei Gasdruckfedern von FIBRO:**

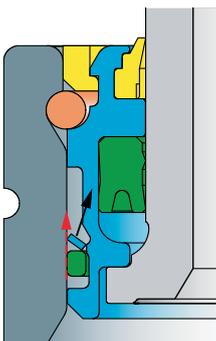
Steigt der Druck über den zulässigen Wert, wird der Sicherheitsbund am Dichtungssatz oder an einer Berstschaube automatisch zerstört. Das Gas entweicht nach außen und die Gasdruckfeder wird drucklos.

#### Ihr Vorteil:

- **Keine berstenden Teile bei Überdruck**

Mögliche Ursachen einer Auslösung:

Falsches Befüllen (max. Fülldruck 150 bzw. 180 bar, Stickstoff), Einzug von flüssigen Betriebsstoffen etc.



**Nach dem Auslösen einer Schutzfunktion ist die Feder irreparabel und nicht mehr zu verwenden. Sie muss komplett ausgetauscht werden.**

<sup>1)</sup> Die hier genannten Sicherheitsmerkmale sind, bis auf wenige Ausnahmen, in allen FIBRO-Gasdruckfedern realisiert.

Bitte vergewissern Sie sich über die jeweiligen Datenblätter über den konkreten Sicherheitsstandard der Sie interessierenden Gasdruckfeder oder erkundigen Sie sich direkt bei FIBRO GmbH.

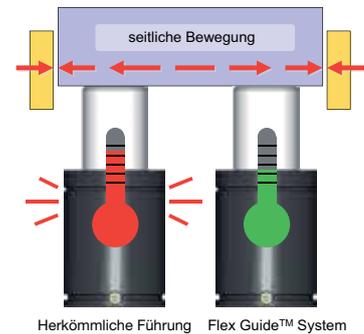
# Gasdruckfedern - The Safer Choice

## FIBRO - Zuverlässigkeitsmerkmale



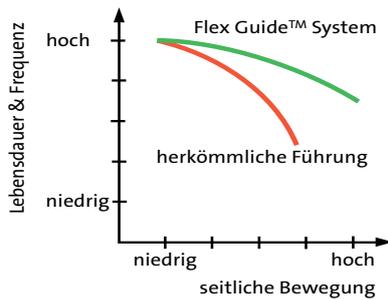
### Flexible Führungen: Das Flex Guide™ System

Das Flex Guide™ System, eine flexible Führung in der Gasdruckfeder, nimmt seitliche Kolbenstangenbewegungen auf. Es minimiert die Reibung und senkt die Betriebstemperatur.



Ihre Vorteile:

- ▶ **Längere Lebensdauer**
- ▶ **Höhere Hubfrequenz, d. h. mehr Hübe pro Minute**



### Sichere Schlauchverbindungen: Das Dual Seal™ System

Das Dual Seal™ System von FIBRO kombiniert eine Metaldichtung und eine weiche Elastomer-Dichtung. Bei Schlauchverbundsystemen gewährleistet das System zwei dichte Verbindungsstellen und verhindert Rotationen.



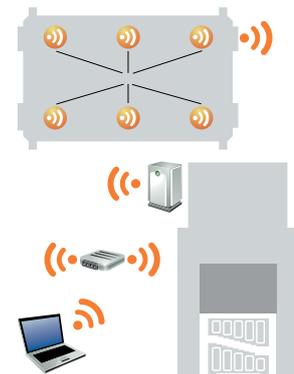
Ihre Vorteile:

- ▶ **Dichte Verbindung, auch bei Vibrationen**
- ▶ **Hohe Prozesssicherheit**
- ▶ **Minimierte Werkzeugausfallzeiten**
- ▶ **Einfacher Einbau aufgrund der Anti-Rotationsfunktion**



### Überwachung per Funk: Das Wireless Pressure Monitoring (WPM) System

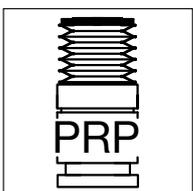
Das optionale zum Patent angemeldete Wireless Pressure Monitoring System (WPM) überwacht per Funk das Druckniveau und die Temperatur der FIBRO-Gasdruckfedern. Bevor ein fehlerhaftes Teil entsteht, erhält der Pressenbediener eine Meldung vom WPM und kann entsprechende Maßnahmen einleiten.



Ihr Vorteil:

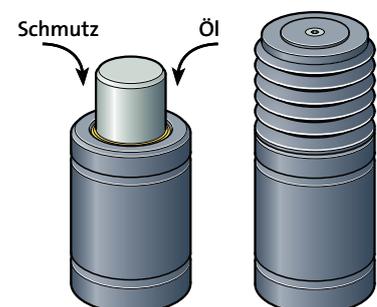
- ▶ **Präventive Qualitätssicherung**
- ▶ **Hohe Prozesssicherheit**
- ▶ **Minimierte Werkzeugausfallzeiten**
- ▶ **Reduzierter Wartungsaufwand**

Mögliche Fehler werden gezielt angezeigt. Daher können Wartungsintervalle verlängert werden. Die Wartungs- und Reparaturkosten sinken



### Geschützte Kolbenstangen: Der FIBRO-Faltenbalg

Der patentierte FIBRO-Faltenbalg (Piston Rod Protection) schützt die Kolbenstange der Gasdruckfeder zuverlässig vor Schmutz, Öl und Emulsion. Auf diese Weise verhindert er Beschädigungen der Kolbenstangenoberfläche und eine Leckage an den innen liegenden Dichtungen.



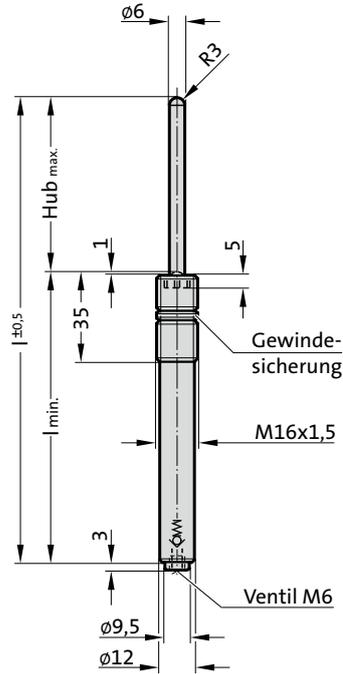
Ihr Vorteil:

- ▶ **Wesentlich längere Lebensdauer der Gasdruckfeder unter rauen Einsatzbedingungen**

# Gasdruckfeder (federndes Druckstück) MOULD LINE, mit Innensechskant



3479.030.



## Beschreibung:

Federnde Druckstücke werden als Auswerfer, Dämpfungsbolzen, Positionshalterung und Abdrückstifte in den verschiedensten Bereichen des Werkzeug-, Vorrichtungs- und Maschinenbaus eingesetzt.

Die Montage erfolgt mit einem FIBRO-Einsetzwerkzeug (2470.12.010.017).

## Hinweis:

Die Feder ist bei Verschleiß nicht reparabel und muss komplett ausgetauscht werden.

Druckmedium: Stickstoff - N<sub>2</sub>  
max. Fülldruck abhängig von der Arbeitstemperatur:

150 bar (20°C) bei 0°C-80°C

125 bar (20°C) bei 80°C-100°C

115 bar (20°C) bei 100°C-120°C

min. Fülldruck: 25 bar (20°C)

Arbeitstemperatur: 0°C bis +120°C

temperaturabh. Kraftanstieg:  $\pm 0,3\%/^{\circ}\text{C}$

empfohlene max. Hube/min.:

20 (bei 0°C-80°C)

15 (bei 80°C-100°C)

10 (bei 100°C-120°C)

max. Kolbengeschwindigkeit: 1,0 m/s

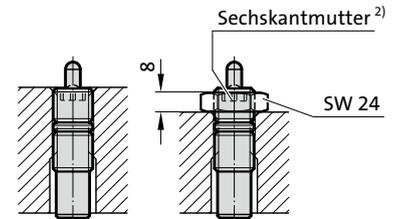
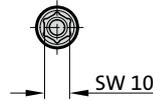
2) Sechskantmutter zusätzlich bestellen:  
2480.004.00040.1 (M16 x 1,5)



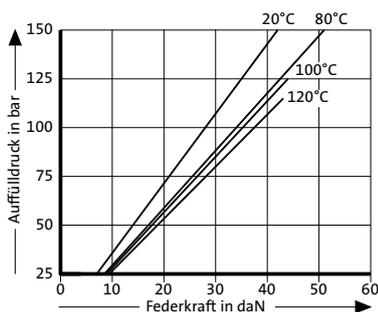
3479.030.

Gasdruckfeder (federndes Druckstück) MOULD LINE, mit Innensechskant

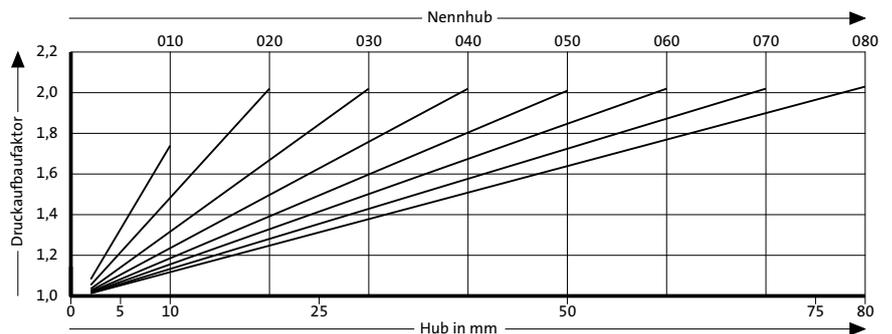
Bestell-Nummer	Hub <sub>max.</sub>	l <sub>min.</sub>	l
3479.030.00040.010	10	55	65
3479.030.00040.020	20	65	85
3479.030.00040.030	30	75	105
3479.030.00040.040	40	85	125
3479.030.00040.050	50	95	145
3479.030.00040.060	60	105	165
3479.030.00040.070	70	115	185
3479.030.00040.080	80	125	205



Anfangsfederkraft in Abhängigkeit vom Auffülldruck



Hubabhängiges Druckaufbaudiagramm



Druckaufbaufaktor gilt für hubabhängige Gasvolumenverdrängung ohne Einflussgrößen!

# Gasdruckfeder (federndes Druckstück) MOULD LINE, mit Innensechskant

## Beschreibung:

Federnde Druckstücke werden als Auswerfer, Dämpfungsbolzen, Positionshalterung und Abdrückstifte in den verschiedensten Bereichen des Werkzeug-, Vorrichtung- und Maschinenbaus eingesetzt. Die Montage erfolgt mit einem FIBRO-Einsetzwerkzeug (2470.12.010.017).

## Hinweis:

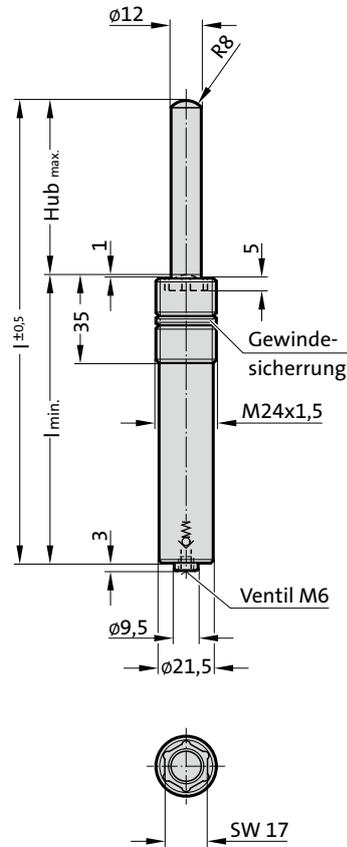
Die Feder ist bei Verschleiß nicht reparabel und muss komplett ausgetauscht werden.

Druckmedium: Stickstoff - N<sub>2</sub>  
max. Fülldruck abhängig von der Arbeitstemperatur:

- 150 bar (20°C) bei 0°C-80°C
- 125 bar (20°C) bei 80°C-100°C
- 115 bar (20°C) bei 100°C-120°C
- min. Fülldruck: 25 bar (20°C)
- Arbeitstemperatur: 0°C bis +120°C
- temperaturabh. Kraftanstieg: ± 0,3%/°C
- empfohlene max. Hübe/min.:
  - 20 (bei 0°C-80°C)
  - 15 (bei 80°C-100°C)
  - 10 (bei 100°C-120°C)
- max. Kolbengeschwindigkeit: 1,0 m/s

2) Sechskantmutter zusätzlich bestellen:  
2480.004.00170

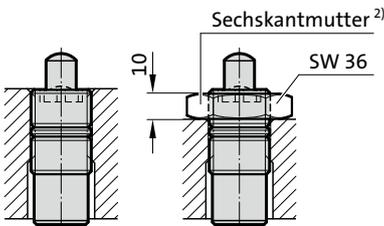
3479.032.



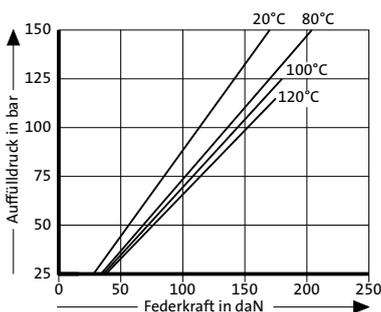
3479.032.

Gasdruckfeder (federndes Druckstück) MOULD LINE, mit Innensechskant

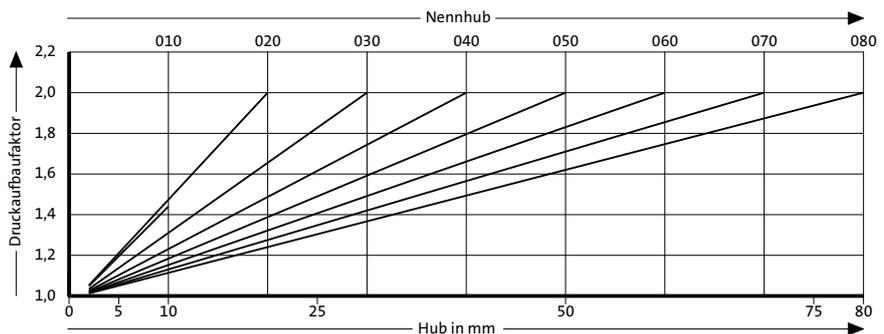
Bestell-Nummer	Hub <sub>max.</sub>	l <sub>min.</sub>	l
3479.032.00170.010	10	55	65
3479.032.00170.020	20	65	85
3479.032.00170.030	30	75	105
3479.032.00170.040	40	85	125
3479.032.00170.050	50	95	145
3479.032.00170.060	60	105	165
3479.032.00170.070	70	115	185
3479.032.00170.080	80	125	205



Anfangsfederkraft in Abhängigkeit vom Auffülldruck



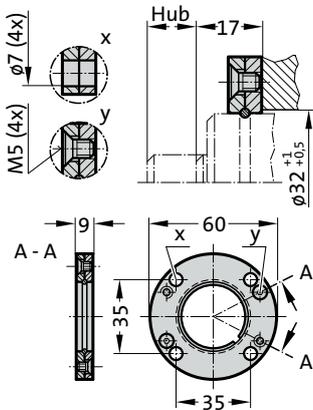
Hubabhängiges Druckaufbaudiagramm



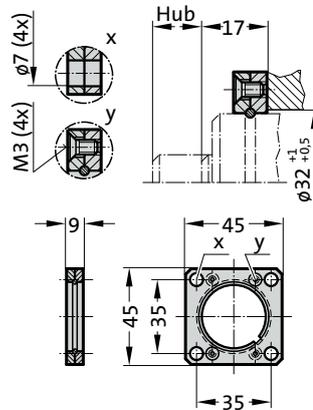
Druckaufbaufaktor gilt für hubabhängige Gasvolumenverdrängung ohne Einflussgrößen!

## Gasdruckfeder MOULD LINE Befestigungsvarianten

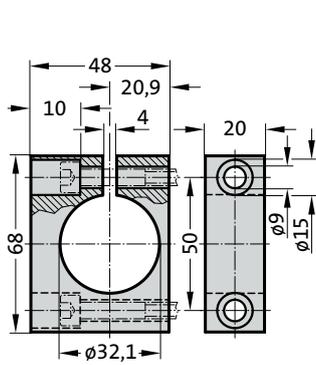
2480.055.00150



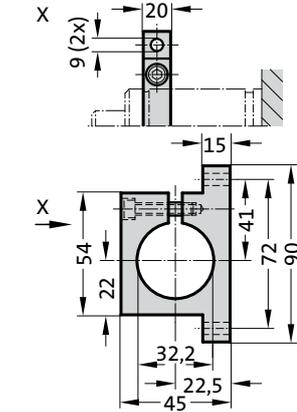
2480.057.00150



2480.044.03.00150<sup>2)</sup>



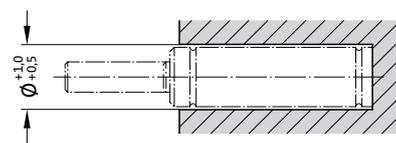
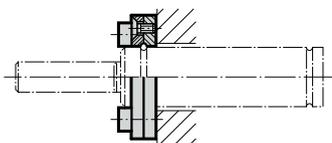
2480.044.00150<sup>2)</sup>



### Hinweis:

<sup>2)</sup> Achtung:  
Federkraft muss durch  
Anschlagfläche aufgenommen  
werden!

### Einbaubeispiele:



# Gasdruckfeder MOULD LINE

## Hinweis:

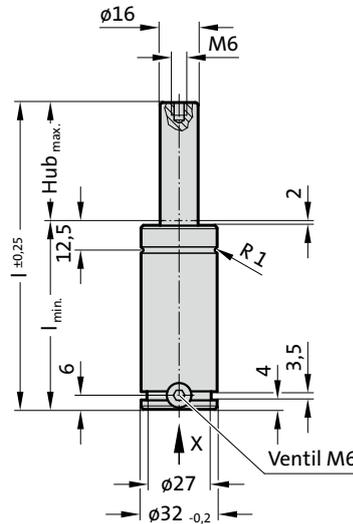
Anfangsfederkraft bei 150 bar/20°C ist 300 daN

Bestell-Nr. für Ersatzteilsatz: 3487.12.00300

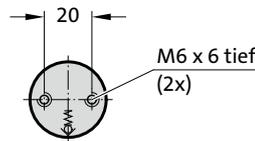
Druckmedium: Stickstoff – N<sub>2</sub>  
max. Fülldruck abhängig von der Arbeitstemperatur:

- 150 bar (20°C) bei 0°C-80°C
- 125 bar (20°C) bei 80°C-100°C
- 115 bar (20°C) bei 100°C-120°C
- min. Fülldruck: 25 bar (20°C)
- Arbeitstemperatur: 0°C bis +120°C
- temperaturabh. Kraftanstieg: ± 0,3%/°C
- empfohlene max. Hübe/min.:  
20 (bei 0°C-80°C)  
15 (bei 80°C-100°C)  
10 (bei 100°C-120°C)
- max. Kolbengeschwindigkeit: 1,0 m/s

3487.12.00300.



„X“



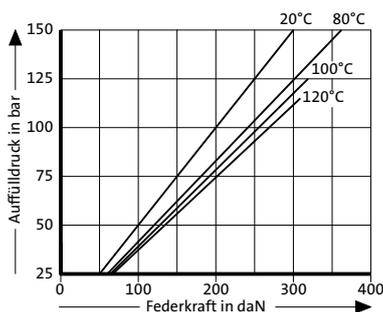
3487.12.00300.

## Gasdruckfeder MOULD LINE

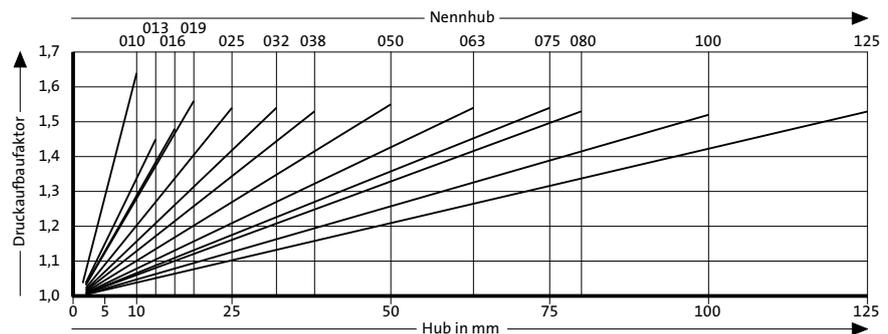
Bestell-Nummer*	Hub <sub>max.</sub>	l <sub>min.</sub>	l
3487.12.00300.010	10	40	50
3487.12.00300.013	13	43	56
3487.12.00300.016	16	46	62
3487.12.00300.019	19	49	68
3487.12.00300.025	25	55	80
3487.12.00300.032	32	62	94
3487.12.00300.038	38	68	106
3487.12.00300.050	50	80	130
3487.12.00300.063	63	93	156
3487.12.00300.075	75	105	180
3487.12.00300.080	80	110	190
3487.12.00300.100	100	130	230
3487.12.00300.125	125	155	280

\*Hublängen 100 und 125 nur auf Anfrage!

Anfangsfederkraft in Abhängigkeit vom Auffülldruck



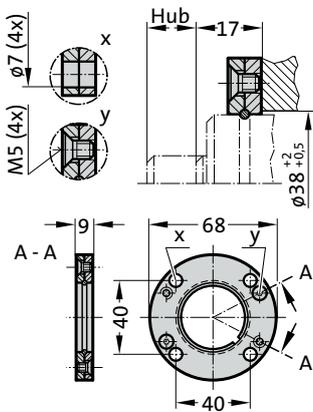
Hubabhängiges Druckaufbaudiagramm



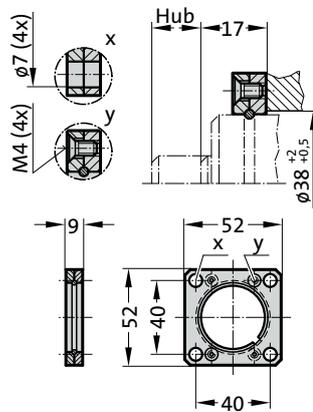
Druckaufbaufaktor gilt für hubabhängige Gasvolumenverdrängung ohne Einflussgrößen!

## Gasdruckfeder MOULD LINE Befestigungsvarianten

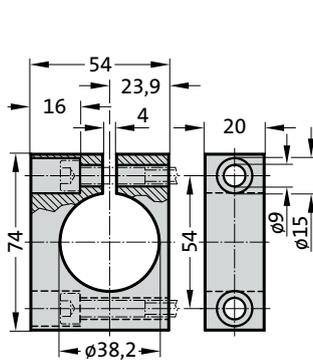
2480.055.00250



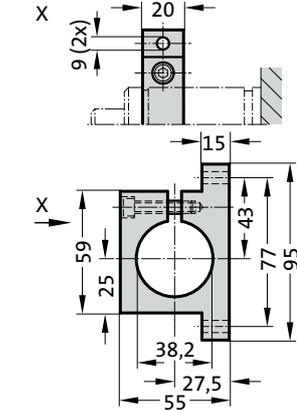
2480.057.00250



2480.044.03.00250<sup>2)</sup>



2480.044.00250<sup>2)</sup>



### Hinweis:

<sup>2)</sup> Achtung:  
Federkraft muss durch  
Anschlagfläche aufgenommen  
werden!

# Gasdruckfeder MOULD LINE

## Hinweis:

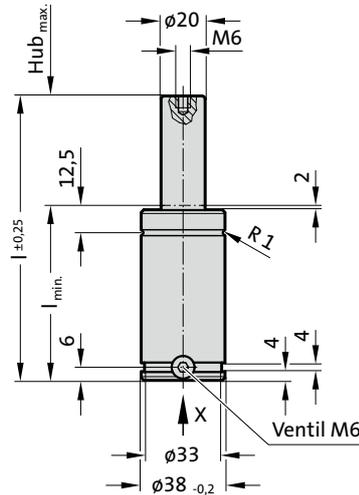
Anfangsfederkraft bei 150 bar/20°C ist 500 daN

Bestell-Nr. für Ersatzteilsatz: 3487.12.00500

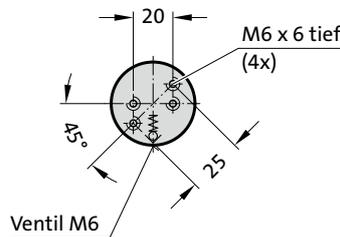
Druckmedium: Stickstoff – N<sub>2</sub>  
max. Fülldruck abhängig von der Arbeitstemperatur:

- 150 bar (20°C) bei 0°C-80°C
- 125 bar (20°C) bei 80°C-100°C
- 115 bar (20°C) bei 100°C-120°C
- min. Fülldruck: 25 bar (20°C)
- Arbeitstemperatur: 0°C bis +120°C
- temperaturabh. Kraftanstieg: ± 0,3%/°C
- empfohlene max. Hübe/min.:
- 20 (bei 0°C-80°C)
- 15 (bei 80°C-100°C)
- 10 (bei 100°C-120°C)
- max. Kolbengeschwindigkeit: 1,0 m/s

3487.12.00500.



„X”



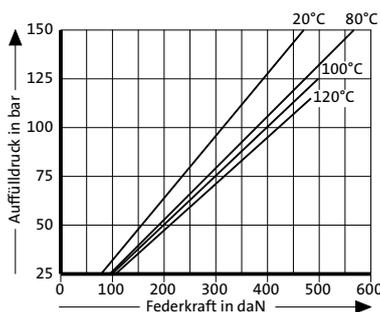
3487.12.00500.

## Gasdruckfeder MOULD LINE

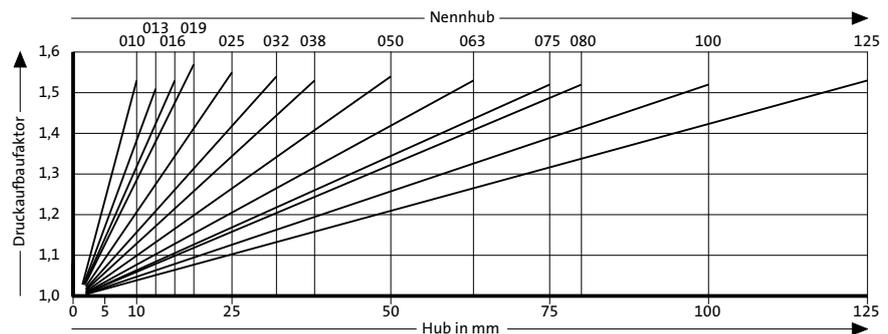
Bestell-Nummer*	Hub <sub>max.</sub>	l <sub>min.</sub>	l
3487.12.00500.010	10	40	50
3487.12.00500.013	13	43	56
3487.12.00500.016	16	46	62
3487.12.00500.019	19	49	68
3487.12.00500.025	25	55	80
3487.12.00500.032	32	62	94
3487.12.00500.038	38	68	106
3487.12.00500.050	50	80	130
3487.12.00500.063	63	93	156
3487.12.00500.075	75	105	180
3487.12.00500.080	80	110	190
3487.12.00500.100	100	130	230
3487.12.00500.125	125	155	280

\*Hublängen 100 und 125 nur auf Anfrage!

Anfangsfederkraft in Abhängigkeit vom Auffülldruck



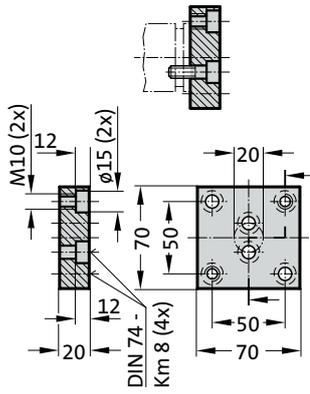
Hubabhängiges Druckaufbaudiagramm



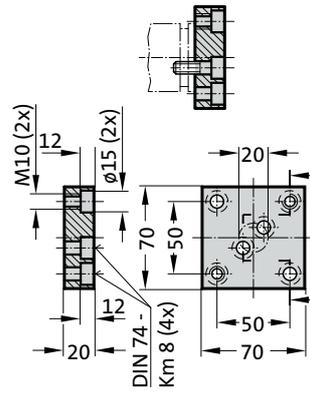
Druckaufbaufaktor gilt für hubabhängige Gasvolumenverdrängung ohne Einflussgrößen!

## Gasdruckfeder MOULD LINE Befestigungsvarianten

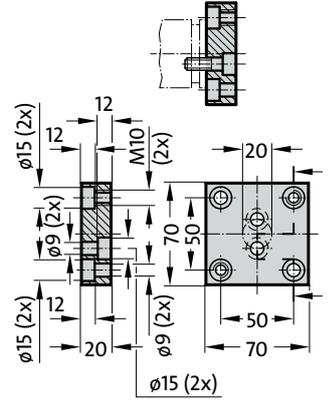
2480.011.00500



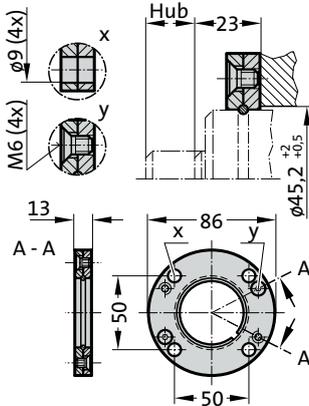
2480.011.00500.1



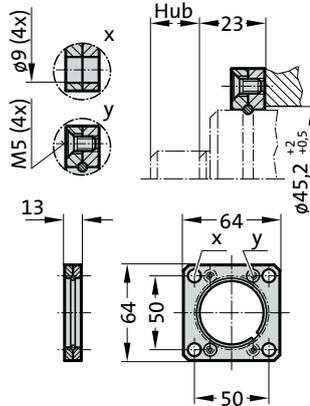
2480.011.00500.2



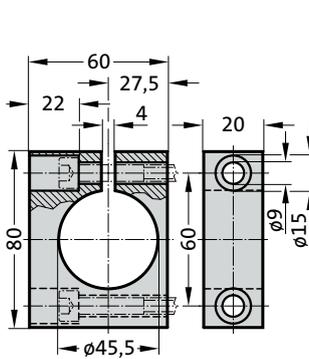
2480.055.00500



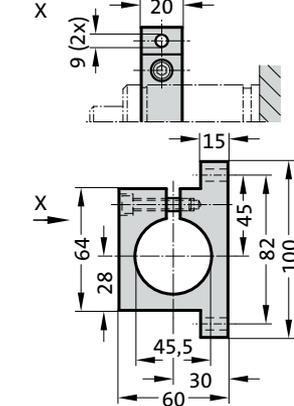
2480.057.00500



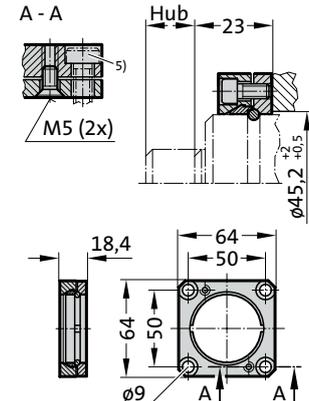
2480.044.03.00500<sup>2)</sup>



2480.044.00500<sup>2)</sup>



2480.064.00500<sup>4)</sup>



### Hinweis:

- 2) Achtung: Federkraft muss durch Anschlagfläche aufgenommen werden!
- 4) Vierkantbundflansch, verdrehgesichert, Befestigung für Verbundanschluss
- 5) Zylinderschrauben mit Innensechskant (empfohlen: mit niedrigem Kopf)

# Gasdruckfeder MOULD LINE

## Hinweis:

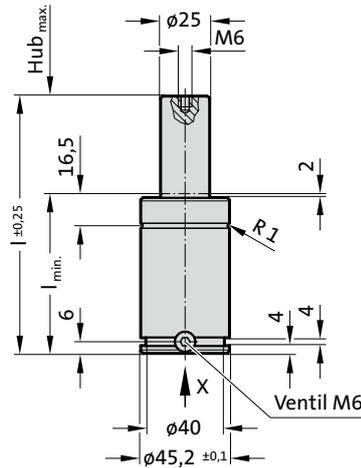
Anfangsfederkraft bei 150 bar/20°C ist 750 daN

Bestell-Nr. für Ersatzteilsatz: 3487.12.00750

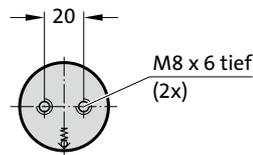
Druckmedium: Stickstoff – N<sub>2</sub>  
max. Fülldruck abhängig von der Arbeitstemperatur:

150 bar (20°C) bei 0°C-80°C  
125 bar (20°C) bei 80°C-100°C  
115 bar (20°C) bei 100°C-120°C  
min. Fülldruck: 25 bar (20°C)  
Arbeitstemperatur: 0°C bis +120°C  
temperaturabh. Kraftanstieg: ± 0,3%/°C  
empfohlene max. Hübe/min.:  
20 (bei 0°C-80°C)  
15 (bei 80°C-100°C)  
10 (bei 100°C-120°C)  
max. Kolbengeschwindigkeit: 1,0 m/s

3487.12.00750.



„X”



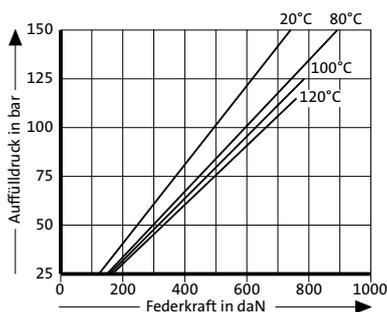
3487.12.00750.

## Gasdruckfeder MOULD LINE

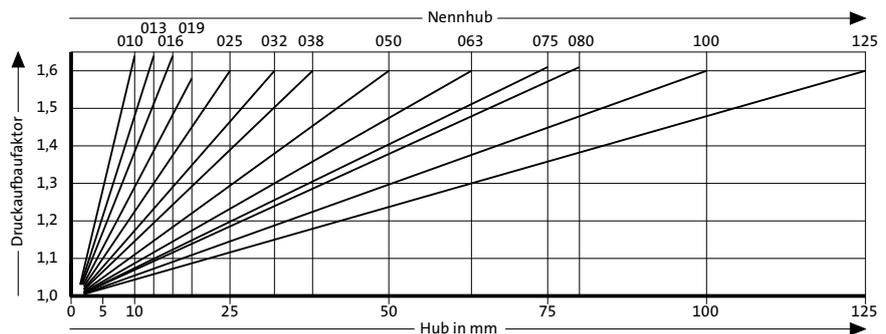
Bestell-Nummer*	Hub <sub>max.</sub>	l <sub>min.</sub>	l
3487.12.00750.010	10	42	52
3487.12.00750.013	13	45	58
3487.12.00750.016	16	48	64
3487.12.00750.019	19	51	70
3487.12.00750.025	25	57	82
3487.12.00750.032	32	64	96
3487.12.00750.038	38	70	108
3487.12.00750.050	50	82	132
3487.12.00750.063	63	95	158
3487.12.00750.075	75	107	182
3487.12.00750.080	80	112	192
3487.12.00750.100	100	132	232
3487.12.00750.125	125	157	282

\*Hublängen 100 und 125 nur auf Anfrage!

Anfangsfederkraft in Abhängigkeit vom Auffülldruck



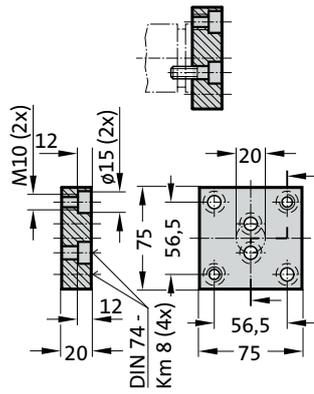
Hubabhängiges Druckaufbaudiagramm



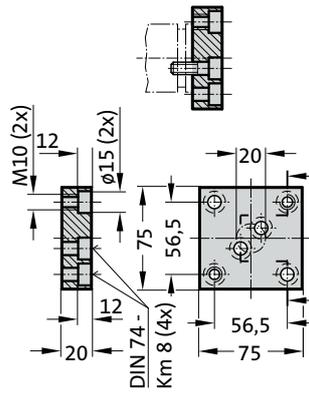
Druckaufbaufaktor gilt für hubabhängige Gasvolumenverdrängung ohne Einflussgrößen!

## Gasdruckfeder MOULD LINE Befestigungsvarianten

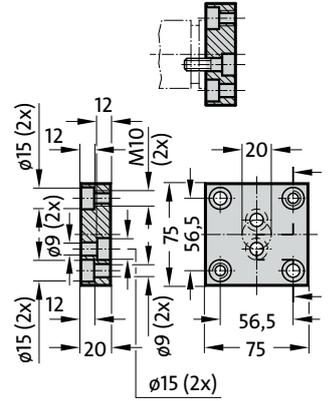
2480.011.00750



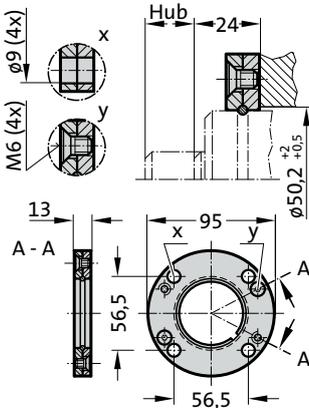
2480.011.00750.1



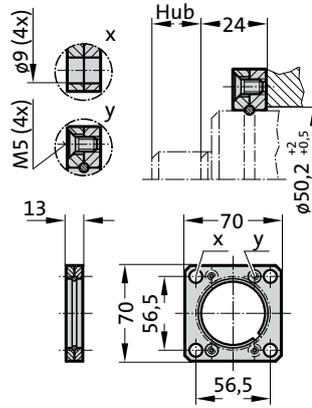
2480.011.00750.3



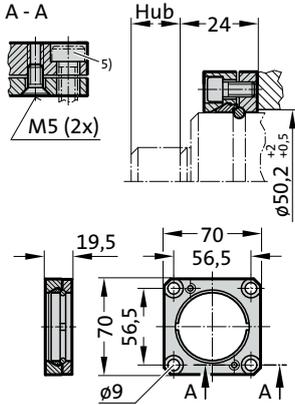
2480.055.00750



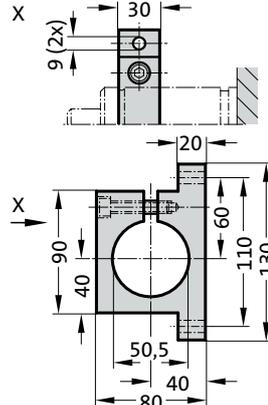
2480.057.00750



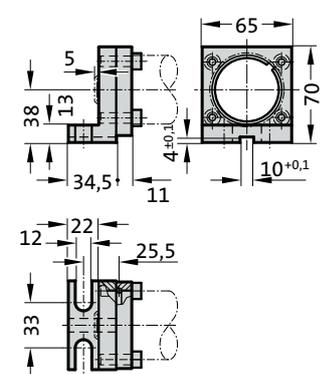
2480.064.00750<sup>4)</sup>



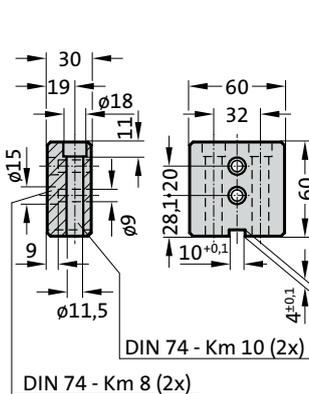
2480.044.00750<sup>2)</sup>



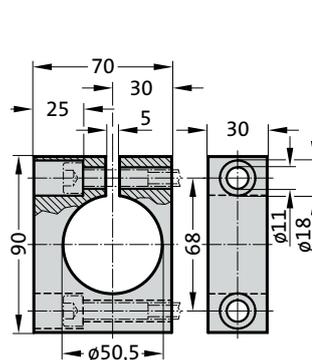
2480.045.00750<sup>2)</sup>



2480.047.00750<sup>2)</sup>



2480.044.03.00750<sup>2)</sup>



### Hinweis:

- 2) Achtung:  
Federkraft muss durch Anschlagfläche aufgenommen werden!
- 4) Vierkantbundflansch, verdrehsicher, Befestigung für Verbundanschluss
- 5) Zylinderschrauben mit Innensechskant (empfohlen: mit niedrigem Kopf)

# Gasdruckfeder MOULD LINE

## Hinweis:

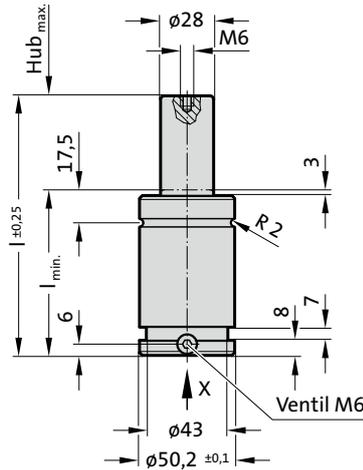
Anfangsfederkraft bei 150 bar/20°C ist 1000 daN

Bestell-Nr. für Ersatzteilsatz: 3487.12.01000

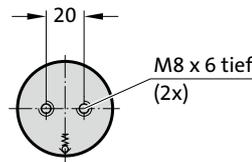
Druckmedium: Stickstoff – N<sub>2</sub>  
max. Fülldruck abhängig von der Arbeitstemperatur:

150 bar (20°C) bei 0°C-80°C  
125 bar (20°C) bei 80°C-100°C  
115 bar (20°C) bei 100°C-120°C  
min. Fülldruck: 25 bar (20°C)  
Arbeitstemperatur: 0°C bis +120°C  
temperaturabh. Kraftanstieg: ± 0,3%/°C  
empfohlene max. Hübe/min.:  
20 (bei 0°C-80°C)  
15 (bei 80°C-100°C)  
10 (bei 100°C-120°C)  
max. Kolbengeschwindigkeit: 1,0 m/s

3487.12.01000.



„X”



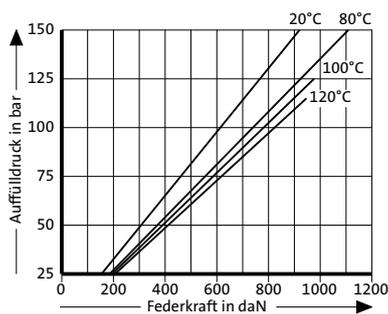
3487.12.01000.

## Gasdruckfeder MOULD LINE

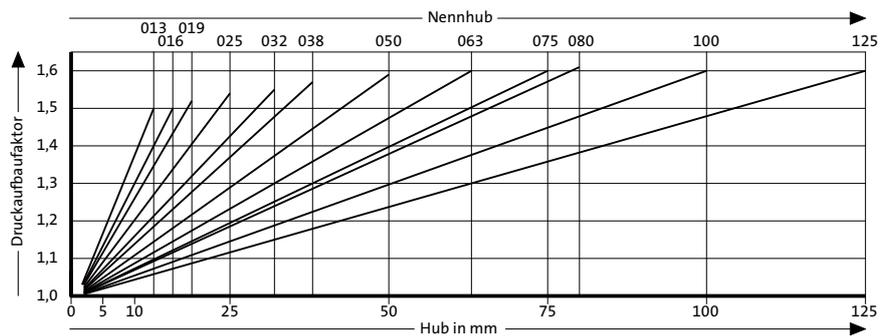
Bestell-Nummer*	Hub <sub>max.</sub>	l <sub>min.</sub>	l
3487.12.01000.013	13	51	64
3487.12.01000.016	16	54	70
3487.12.01000.019	19	57	76
3487.12.01000.025	25	63	88
3487.12.01000.032	32	70	102
3487.12.01000.038	38	76	114
3487.12.01000.050	50	88	138
3487.12.01000.063	63	101	164
3487.12.01000.075	75	113	188
3487.12.01000.080	80	118	198
3487.12.01000.100	100	138	238
3487.12.01000.125	125	163	288

\*Hublängen 100 und 125 nur auf Anfrage!

Anfangsfederkraft in Abhängigkeit vom Auffülldruck



Hubabhängiges Druckaufbaudiagramm



Druckaufbaufaktor gilt für hubabhängige Gasvolumenverdrängung ohne Einflussgrößen!



## Gasdruckfedern- Zubehör

siehe Kapitel F:  
Gasdruckfedern-Zubehör

Ihre Vertretung:



Telefon 0421 - 43 87 80



# Hilfsmittel

siehe Kapitel H: Chemie  
und Kapitel J: Peripherie

Ihre Vertretung:



Telefon 0421 - 43 87 80