



Perfektion braucht Präzision

Präzisions-
Bohrbuchsen



Leistung aus Tradition und Fortschritt

Seit fast 70 Jahren werden in Geislingen, am Fuße der schwäbischen Alb, qualitativ hochwertige Präzisionswerkzeuge für den Werkzeug-, Maschinen-, Vorrichtung- und Formenbau gefertigt.

Viele bekannte Namen vertrauen seit Jahrzehnten auf die sprichwörtliche Qualität und Präzision der Produkte aus dem Hause NIEDERBERGER, die nicht zuletzt durch modernste Produktionsanlagen inklusive eigener Wärmebehandlung sowie umfangreiches Know-How der Mitarbeiter gewährleistet wird.

Beratung und Fertigungs-Know-how von Anfang an

Schon bei der Konzeption neuer Produkte oder gemeinsamer Produktoptimierung können Sie mit der Unterstützung unserer Fachleute rechnen.

Die umfassenden Kenntnisse dieser Praktiker und ihre Zuverlässigkeit bei Beratung und Planung ermöglichen einen konstruktiven Dialog und sorgen für eine gute Zusammenarbeit.

Zur externen Kommunikation und Übertragung von CAD- und sonstigen Daten sind wir mit einem leistungsfähigen Netzwerk ausgestattet.

So sind teilespezifische Daten jederzeit verfügbar, die die schnelle Auftragsbearbeitung ermöglichen.

Unser Technologievorsprung garantiert praxisorientierte Lösungen

Die langjährige Erfahrung unserer Spezialisten mit den verschiedenen Werkstoffen sowie die hohe Fertigungstiefe im Hause NIEDERBERGER, sind die Faktoren für die Präzision und Zuverlässigkeit unserer Produkte.

Mit unserem hochmodernen Maschinenpark, ob Bearbeitungszellen oder Wärmebehandlung, schaffen wir die Voraussetzung zur Produktion hochpräziser Teile mit engsten Toleranzen in Maß, Form, Lage und Oberfläche.



Präzisionsbohrbuchsen

Die Ansprüche unserer Kunden sind unser Maßstab

Nichts ist so gut, dass es nicht verbessert werden kann. Mit dieser Maxime werden wir und unsere Kunden ständig konfrontiert.

Um die Nachfrage des Marktes nach immer besseren Produkten zu erfüllen, sind wir kontinuierlich bemüht, technisch und wirtschaftlich bessere Lösungen zu finden und zu realisieren.



Höchste Präzision verträgt keine Kompromisse

Präzision definiert sich auch über eine permanente Überprüfung. Deshalb überlassen wir nichts dem Zufall, sondern messen und prüfen ständig den Durchlauf der Produkte innerhalb der Fertigung und Endkontrolle.

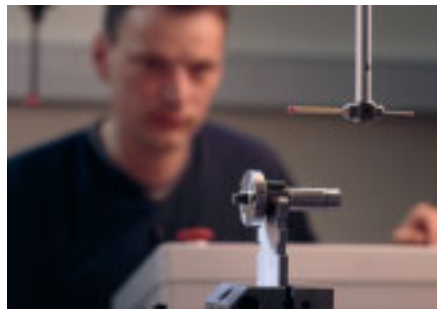
Dazu bedienen wir uns modernster Messmittel. Für Werkstoff- und Wärmebehandlungsanalysen steht ein vollausgestattetes Labor zur Verfügung, Maschinen und Prozesse werden durch statistische Verfahren überwacht und dokumentiert.

Visionen entwickeln, gesteckte Ziele erreichen

Es ist sicher kein Zufall, dass wir seit vielen Jahrzehnten eine Spitzenposition bei der **Herstellung von hochwertigen Präzisionswerkzeugen**, national wie auch international einnehmen!

Unsere ständige Innovationsbereitschaft, um Technologieveränderungen frühzeitig zu erkennen und die Fähigkeit, daraus Kundenbedürfnisse abzuleiten, machen uns zu einem kompetenten Technologiepartner, der Sicherheit und Kontinuität bietet. Die Größe von NIEDERBERGER bietet allen Kunden die erforderliche Leistungsfähigkeit, aber auch die Flexibilität, um auf individuelle Wünsche eingehen zu können.

Wir wollen unsere Kunden auch in Zukunft von uns überzeugen – dieser Anspruch bleibt!



Präzisionsteile für den Maschinenbau

Bundbohrbuchsen nach DIN 172

- Form A
- Form B

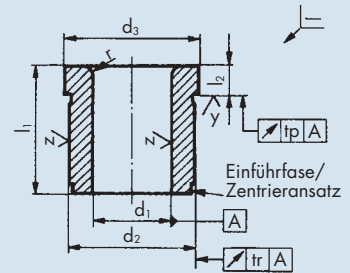
Werkstoff
Qualitätsstahl

Ausführung

gehärtet 740 + 80 HV 10
Bohrung d_1 geschliffen ISO Toleranz F7
Außen $\varnothing d_2$ geschliffen ISO Toleranz n6
Bundunterseite geschliffen
Zentrieransatz geschliffen



$$\sqrt{Rz\ 25} \quad (\sqrt{} = \sqrt{Rz\ 6,3}, \sqrt{} = \sqrt{Rz\ 4})$$



Form A (wie gezeichnet)
Form B (Bohrung an beiden Ecken gerundet)

Bestellbeispiel

...einer Bundbohrbuchse mit
 $d_1 = 12\text{ mm}$, $l_1 = 20\text{ mm}$,
Ausführung A

Bohrbuchse DIN 172
A 12 x 20

von – bis			kurz	mittel	lang					
d_1^{F7}	^{1,3)}	$d_{2,n6}^{2)}$	d_3	l_1	l_1	l_1	l_2	r	tr	tp
0,4 – 1,0		3	6	6	9		2,0	1,0	0,01	0,03
1,1 – 1,8		4	7	6	9		2,0			
1,9 – 2,6		5	8	6	9		2,0			
2,7 – 3,3		6	9	8	12	16	2,5			
3,4 – 4,0		7	10	8	12	16	2,5			
4,1 – 5,0		8	11	8	12	16	2,5			
5,1 – 6,0		10	13	10	16	20	3,0	1,5	0,02	
6,1 – 8,0		12	15	10	16	20	3,0			
8,1 – 10,0		15	18	12	20	25	3,0	2,0		
10,1 – 12,0		18	22	12	20	25	4,0			
12,1 – 15,0		22	26	16	28	36	4,0			
15,1 – 18,0		26	30	16	28	36	4,0			
18,1 – 22,0		30	34	20	36	45	5,0	3,0		
22,1 – 26,0		35	39	20	36	45	5,0			0,05
26,1 – 30,0		42	46	25	45	56	5,0			
30,1 – 35,0		48	52	25	45	56	5,0		0,04	
35,1 – 42,0		55	59	30	56	67	5,0	3,5		
42,1 – 48,0		62	66	30	56	67	6,0			
48,1 – 55,0		70	74	30	56	67	6,0			
55,1 – 63,0		78	82	35	67	78	6,0	4,0		
63,1 – 70,0		85	90	35	67	78	6,0			
70,1 – 78,0		95	100	40	78	105	6,0			0,08
78,1 – 85,0		105	110	40	78	105	6,0			
85,1 – 95,0		115	120	45	89	112	6,0			
95,1 – 105,0		125	130	45	89	112	6,0			
105,1 – 115,0		140	147	50	100		6,0			
115,1 – 125,0		150	157	50	100		6,0			

¹⁾ Bei Durchmesser d_1 bis 15 mm genormte Abstufung 0,1 mm und 0,25 mm. Bei Durchmesser d_1 über 15 mm genormte Abstufung 0,5 mm

²⁾ Für eine Aufnahmebohrung mit ISO Toleranz H6 oder H7

³⁾ Zwischenabmessungen d_1 , die über dem Größtmaß eines Bohrungsbereichs und unter dem Kleinstmaß des nachfolgenden Abmessungsbereichs liegen, werden grundsätzlich dem kleineren Außen- $\varnothing d_2$ zugeordnet:
z.B. Bohrung $d_1 = 5,05\text{ mm}$ erhält Außen- $\varnothing d_2 = 8\text{ mm}$.

Zylindrische Bohrbuchsen nach DIN 179

- Form A
- Form B

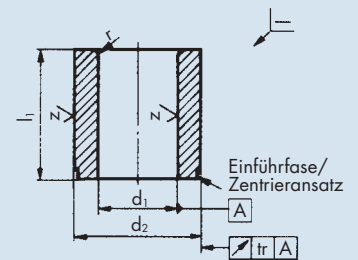
Werkstoff
Qualitätsstahl

Ausführung

gehärtet 740 + 80 HV 10
Bohrung d_1 geschliffen ISO Toleranz F7
Außen $\varnothing d_2$ geschliffen ISO Toleranz n6
Zentrieransatz geschliffen



$$\sqrt{Rz^{25}} \left(\sqrt{z} = \sqrt{Rz^4} \right)$$



Form A (wie gezeichnet)
Form B (Bohrung an beiden Ecken gerundet)

Bestellbeispiel

...einer zylindrischen Bohrbuchse mit
 $d_1 = 12 \text{ mm}$, $l_1 = 20 \text{ mm}$,
Ausführung A

Bohrbuchse DIN 179
A 12 x 20

von – bis			kurz	mittel	lang		
d_1^{F7}	^{1,3)}	$d_{2n6}^{2)}$	l_1	l_1	l_1	r	tr
0,4 – 1,0		3	6	9		1,0	0,01
1,1 – 1,8		4	6	9			
1,9 – 2,6		5	6	9			
2,7 – 3,3		6	8	12	16		
3,4 – 4,0		7	8	12	16		
4,1 – 5,0		8	8	12	16		
5,1 – 6,0		10	10	16	20	1,5	0,02
6,1 – 8,0		12	10	16	20		
8,1 – 10,0		15	12	20	25	2,0	
10,1 – 12,0		18	12	20	25		
12,1 – 15,0		22	16	28	36		
15,1 – 18,0		26	16	28	36		
18,1 – 22,0		30	20	36	45	3,0	
22,1 – 26,0		35	20	36	45		
26,1 – 30,0		42	25	45	56		
30,1 – 35,0		48	25	45	56		0,04
35,1 – 42,0		55	30	56	67	3,5	
42,1 – 48,0		62	30	56	67		
48,1 – 55,0		70	30	56	67		
55,1 – 63,0		78	35	67	78	4,0	
63,1 – 70,0		85	35	67	78		
70,1 – 78,0		95	40	78	105		
78,1 – 85,0		105	40	78	105		
85,1 – 95,0		115	45	89	112		
95,1 – 105,0		125	45	89	112		
105,1 – 115,0		140	50	100			
115,1 – 125,0		150	50	100			
125,1 – 140,0		160	50	100			
140,1 – 150,0		175	50	100			
150,1 – 160,0		190	60	120			

¹⁾ Bei Durchmesser d_1 bis 15 mm genormte Abstufung 0,1 mm und 0,25 mm. Bei Durchmesser d_1 über 15 mm genormte Abstufung 0,5 mm

²⁾ Für eine Aufnahmebohrung mit ISO Toleranz H6 oder H7

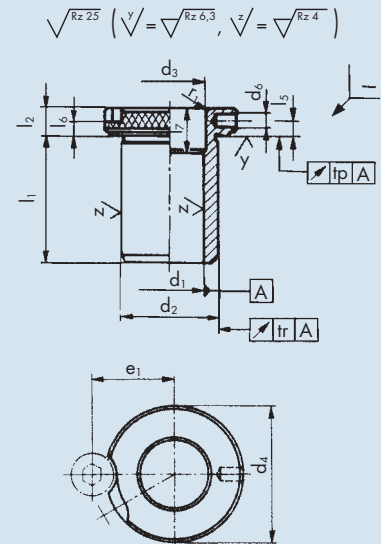
³⁾ Zwischenabmessungen d_1 , die über dem Größtmaß eines Bohrungsbereichs und unter dem Kleinmaß des nachfolgenden Abmessungsbereichs liegen, werden grundsätzlich dem kleineren Außen- $\varnothing d_2$ zugeordnet:
z.B. Bohrung $d_1 = 5,05 \text{ mm}$ erhält Außen- $\varnothing d_2 = 8 \text{ mm}$.

Steckbohrbuchsen nach DIN 173 Teil 1

- Schnellwechselbuchse Form K
- Schnellwechselbuchse Form KL

Werkstoff
Qualitätsstahl

Ausführung
gehärtet 740 + 80 HV 10
Bohrung d_1 geschliffen ISO Toleranz F7
Außen $\varnothing d_2$ geschliffen ISO Toleranz m6
Bundunterseite geschliffen



gezeichnet Form K

von – bis		kurz		mittel		lang		mittel und lang	
d_1^{F7}	$^{1,3)}$	d_{2m6}	d_4	l_1	l_1	l_1	l_2	d_3	d_6^{H7}
–	4,0	8	15	10	16	–	8,0	4,5	2,5
4,1	– 6,0	10	18	12	20	25	8,0	6,5	2,5
6,1	– 8,0	12	22	12	20	25	10,0	8,5	3,0
8,1	– 10,0	15	26	16	28	36	10,0	10,5	3,0
10,1	– 12,0	18	30	16	28	36	10,0	12,5	3,0
12,1	– 15,0	22	34	20	36	45	12,0	15,5	5,0
15,1	– 18,0	26	39	20	36	45	12,0	19,0	5,0
18,1	– 22,0	30	46	25	45	56	12,0	23,0	5,0
22,1	– 26,0	35	52	25	45	56	12,0	27,0	6,0
26,1	– 30,0	42	59	30	56	67	12,0	31,0	6,0
30,1	– 35,0	48	66	30	56	67	16,0	36,0	6,0
35,1	– 42,0	55	74	30	56	67	16,0	43,0	6,0
42,1	– 48,0	62	82	35	67	78	16,0	50,0	8,0
48,1	– 55,0	70	90	35	67	78	16,0	57,0	8,0
55,1	– 62,0	78	100	40	78	105	16,0	64,0	8,0
62,1	– 70,0	85	110	40	78	105	16,0	72,0	8,0
70,1	– 78,0	95	120	45	89	112	16,0	80,0	8,0
78,1	– 85,0	105	130	45	89	112	16,0	87,0	8,0

von – bis		mittel		lang						
d_1^{F7}	$^{1,3)}$	l_5	$l_{6,0,2}^0$	l_7	l_7	r_1	e_1	$e_2^{4)}$	tr	tp
–	4,0	4,25	3,0	6		1,5	11,5	15	0,02	0,005
4,1	– 6,0	4,25		8	13	2,0	13,0	17		
6,1	– 8,0	6,00	4,0	8	13		16,5	20		
8,1	– 10,0	6,00		12	20		18,0	22		
10,1	– 12,0	6,00		12	20		20,0	24		
12,1	– 15,0	7,00	5,5	16	25	3,0	23,5	28		
15,1	– 18,0	7,00		16	25		26,0	31		
18,1	– 22,0	7,00		20	31		29,5	35		
22,1	– 26,0	7,00		20	31		32,5	37	0,04	0,008
26,1	– 30,0	7,00		26	37		36,0	41		
30,1	– 35,0	9,00	7,0	26	37		41,5	47		
35,1	– 42,0	9,00		26	37	3,5	45,5	51		
42,1	– 48,0	8,00		32	43		49,0	55		
48,1	– 55,0	8,00		32	43		53,0	59		
55,1	– 62,0	8,00		38	65	4,0	58,0	63		0,01
62,1	– 70,0	8,00		38	65		63,0	68		
70,1	– 78,0	8,00		44	67		68,0	74		
78,1	– 85,0	8,00		44	67		73,0	79		

¹⁾ Bei Durchmesser d_1 bis 15 mm genormte Abstufung 0,1 mm und 0,25 mm. Bei Durchmesser d_1 über 15 mm genormte Abstufung 0,5 mm

³⁾ Zwischenabmessungen d_1 , die über dem Größtmaß eines Bohrungsbereichs und unter dem Kleinstmaß des nachfolgenden Abmessungsbereichs liegen, werden grundsätzlich dem kleineren Außen- $\varnothing d_2$ zugeordnet:
z.B. Bohrung $d_1 = 4,05$ mm erhält Außen- $\varnothing d_2 = 8$ mm.

⁴⁾ Siehe Erläuterungen Seite 9 Bild 3.

Bestellbeispiel

...einer Schnellwechselbuchse für rechtsschneidende Werkzeuge
 $d_1 = 15$ mm, $l_1 = 36$ mm,
Ausführung K

Bohrbuchse DIN 173
K 15 x 22 x 36

...einer Schnellwechselbuchse für linksschneidende Werkzeuge
 $d_1 = 15$ mm, $l_1 = 36$ mm,
Ausführung KL

Bohrbuchse DIN 173
KL 15 x 22 x 36

Steckbohrbuchsen nach DIN 173 Teil 1

- Auswechselbuchse Form L

Werkstoff
Qualitätsstahl

Ausführung
gehärtet 740 + 80 HV 10
Bohrung d_1 geschliffen ISO Toleranz F7
Schaft $\varnothing d_2$ geschliffen ISO Toleranz m6
Bundunterseite geschliffen



mittel
und
lang

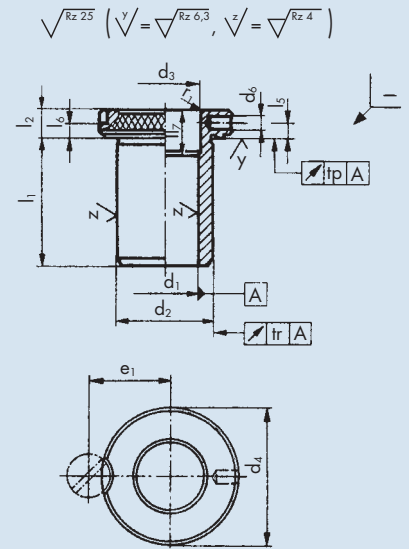
von – bis				kurz	mittel	lang			mittel und lang
d_1^{F7}	^{1,3)}	d_{2m6}	d_4	l_1	l_1	l_1	l_2	d_3	d_6^{H7}
–	4,0	8	15	10	16	–	8,0	4,5	2,5
4,1	– 6,0	10	18	12	20	25	8,0	6,5	2,5
6,1	– 8,0	12	22	12	20	25	10,0	8,5	3,0
8,1	– 10,0	15	26	16	28	36	10,0	10,5	3,0
10,1	– 12,0	18	30	16	28	36	10,0	12,5	3,0
12,1	– 15,0	22	34	20	36	45	12,0	15,5	5,0
15,1	– 18,0	26	39	20	36	45	12,0	19,0	5,0
18,1	– 22,0	30	46	25	45	56	12,0	23,0	5,0
22,1	– 26,0	35	52	25	45	56	12,0	27,0	6,0
26,1	– 30,0	42	59	30	56	67	12,0	31,0	6,0
30,1	– 35,0	48	66	30	56	67	16,0	36,0	6,0
35,1	– 42,0	55	74	30	56	67	16,0	43,0	6,0
42,1	– 48,0	62	82	35	67	78	16,0	50,0	8,0
48,1	– 55,0	70	90	35	67	78	16,0	57,0	8,0
55,1	– 62,0	78	100	40	78	105	16,0	64,0	8,0
62,1	– 70,0	85	110	40	78	105	16,0	72,0	8,0
70,1	– 78,0	95	120	45	89	112	16,0	80,0	8,0
78,1	– 85,0	105	130	45	89	112	16,0	87,0	8,0

von – bis				mittel	lang					
d_1^{F7}	^{1,3)}	l_5	$l_{6,0,2}^0$	l_7	l_7	r_1	e_1	$e_2^{4)}$	tr	tp
–	4,0	4,25	3,0	6		1,5	11,5	15	0,02	0,005
4,1	– 6,0	4,25		8	13	2,0	13,0	17		
6,1	– 8,0	6,00	4,0	8	13		16,5	20		
8,1	– 10,0	6,00		12	20		18,0	22		
10,1	– 12,0	6,00		12	20		20,0	24		
12,1	– 15,0	7,00	5,5	16	25	3,0	23,5	28		
15,1	– 18,0	7,00		16	25		26,0	31		
18,1	– 22,0	7,00		20	31		29,5	35		
22,1	– 26,0	7,00		20	31		32,5	37	0,04	0,008
26,1	– 30,0	7,00		26	37		36,0	41		
30,1	– 35,0	9,00	7,0	26	37		41,5	47		
35,1	– 42,0	9,00		26	37	3,5	45,5	51		
42,1	– 48,0	8,00		32	43		49,0	55		
48,1	– 55,0	8,00		32	43		53,0	59		
55,1	– 62,0	8,00		38	65	4,0	58,0	63		0,01
62,1	– 70,0	8,00		38	65		63,0	68		
70,1	– 78,0	8,00		44	67		68,0	74		
78,1	– 85,0	8,00		44	67		73,0	79		

¹⁾ Bei Durchmesser d_1 bis 15 mm genormte Abstufung 0,1 mm und 0,25 mm. Bei Durchmesser d_1 über 15 mm genormte Abstufung 0,5 mm

³⁾ Zwischenabmessungen d_1 , die über dem Größtmaß eines Bohrbereichs und unter dem Kleinstmaß des nachfolgenden Abmessungsbereichs liegen, werden grundsätzlich dem kleineren Außen- $\varnothing d_2$ zugeordnet:
z.B. Bohrung $d_1 = 4,05$ mm erhält Außen- $\varnothing d_2 = 8$ mm.

⁴⁾ Siehe Erläuterungen Seite 9 Bild 3.



Bestellbeispiel

...einer Auswechselbuchse
 $d_1 = 15$ mm, $l_1 = 36$ mm,
Ausführung L

Bohrbuchse DIN 173
L 15 x 22 x 36

Spannbuchsen nach DIN 173 Teil 1

- Schnellwechselform K
- Schnellwechselform KL

Werkstoff
9 S Mn 28 K

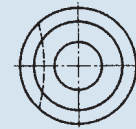
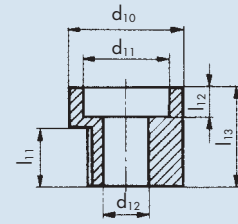
Ausführung
ungehärtet



Zylinder-
schraube
DIN 912

für Steck-
bohrbuchsen
DIN 173 K

d_{12}	kurz		lang		d_{10}	d_{11}	l_{12}		von bis	
	$l_{11}^{+0,3}_{+0,1}$	$l_{11}^{+0,3}_{+0,1}$	l_{13}	l_{13}						
5,1	3,0	6,0	8	11	13	10	4	M 5 x 16	1,0	– 6,0
6,1	4,0	8,0	10	14	16	12	5	M 6 x 20	6,1	– 12,0
8,1	5,5	10,5	12	17	20	15	5	M 8 x 25	12,1	– 30,0
10,1	7,0	13,0	16	22	24	18	7	M 10 x 30	30,1	– 85,0



Bestellbeispiel

...einer Spannbuchse mit
 $d_{12} = 6,1$ mm, $l_{13} = 10$ mm,
Ausführung K

Spannbuchse DIN 173
6,1 x 10

Flachkopfschrauben nach DIN 173 Teil 1

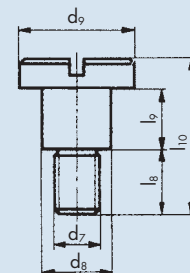
Werkstoff
Schraubenwerkstoff
Festigkeitsklasse 10.9

Ausführung
blankgedreht
Toleranzfeld m
Zugfestigkeit
 $R_m = 1000$ N/mm²



für Steck-
bohrbuchsen
DIN 173 L

d_7	kurz		lang		d_8	d_9	l_8	von bis	
	$l_9^{+0,3}_{+0,1}$	$l_9^{+0,3}_{+0,1}$	l_{10}	l_{10}					
M 5	3,0	6,0	15	18	7,5	13	9,0	1,0	– 6,0
M 6	4,0	8,0	18	22	9,5	16	10,0	6,1	– 12,0
M 8	5,5	10,5	22	27	12,0	20	11,5	12,1	– 30,0
M 10	7,0	13,0	32	38	15,0	24	18,5	30,1	– 85,0



Bestellbeispiel

...einer Flachkopfschraube mit
 $d_7 = M6$, $l_9 = 4$ mm,

Flachkopfschraube DIN 173
M 6 x 4
nur für DIN 173 L verwenden

Zylinderstifte nach DIN 7 Spiral-Spannstifte nach DIN 7343

Werkstoff

Zylinderstift DIN 7
Qualitätsstahl
Spiralspannstift DIN 7343
Federstahl

Ausführung

Zylinderstift DIN 7
ungehärtet, ungeschliffen auf m6
Spiralspannstift DIN 7343
Regelausführung



Zylinderstift DIN 7	Spiralspannstift DIN 7343	für Steckbuchsen DIN 173 K und DIN 173 L	
d_{m6}	l	d	l
2,5	16	2,5	16
3,0	20	3,0	20
5,0	24	5,0	24
6,0	28	6,0	30
6,0	36	6,0	36
8,0	36	8,0	36
8,0	40	8,0	40

Einbaubeispiele

Als Grundbuchse kann die Bundbohrbuchse DIN 172 oder die zylindrische Bohrbuchse DIN 179 verwendet werden. Die Bundbohrbuchse DIN 172 kann in die Grundplatte eingelassen oder auf

die Grundplatte aufgesetzt werden.

Wenn mit einer Steckbohrbuchse größere Serien bearbeitet werden, ist die Auswechselbuchse Form L zu bevorzugen.

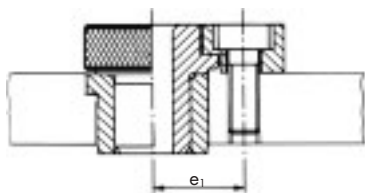


Bild 1
Schnellwechsellbuchse Form K mit eingelassener Bundbohrbuchse DIN 172 oder zylindrischer Bohrbuchse DIN 179. Die Befestigung erfolgt mit Spannbuchse DIN 173 und Zylinderschraube DIN 912.

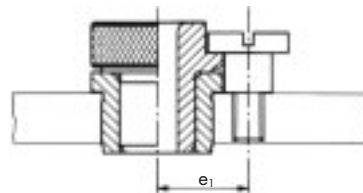


Bild 2
Auswechsellbuchse Form L mit aufgesetzter Bundbohrbuchse DIN 172. Die Sicherung erfolgt direkt mit der Flachkopfschraube.

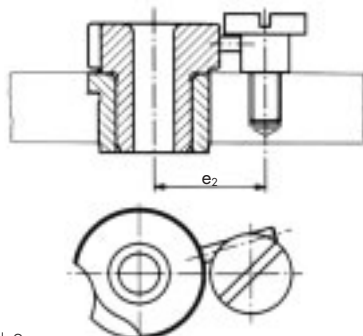
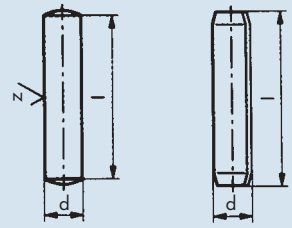


Bild 3
Schnellwechsellbuchse Form K mit eingelassener Bundbohrbuchse DIN 172 oder zylindrischer Bohrbuchse DIN 179.

$$z = \sqrt{\sqrt{Rz^4}}$$



Bestellbeispiel

...eines Zylinderstiftes mit
 $d = 2,5 \text{ mm}$, $l = 16 \text{ mm}$,

Zylinderstifte DIN 7
2,5 x 16

...eines Spiralspannstiftes
 $d = 2,5 \text{ mm}$, $l = 16 \text{ mm}$,

Spiralspannstifte DIN 7343
2,5 x 16

Steckbohrbuchsen nach DIN 173 Teil 2

- Auswechselbuchse Form E
- Schnellwechselbuchse Form ES
- Schnellwechselbuchse Form ER

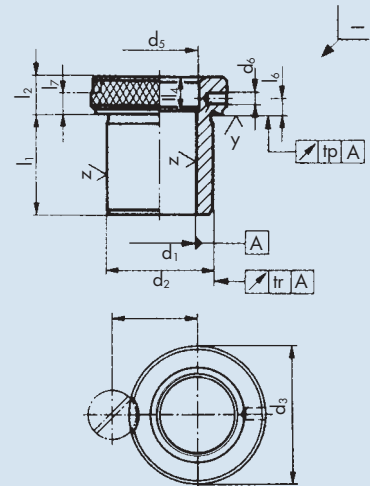
Werkstoff
Qualitätsstahl

Ausführung

gehärtet 740 + 80 HV 10
Bohrung d_1 geschliffen ISO Toleranz G7
Schaft $\varnothing d_2$ geschliffen ISO Toleranz h6
Bundunterseite geschliffen



$$\sqrt{Rz\ 25} \left(\sqrt{} = \sqrt{Rz\ 6,3}, \sqrt{} = \sqrt{Rz\ 4} \right)$$



von – bis	mittel und lang		kurz ²⁾		mittel	lang ¹⁾		
d_1^{G7} ³⁾	d_{2h6}	d_3	d_5	d_6^{h7}	l_1	l_1	l_1	l_2
1,0 – 2,65	8	15	3,0	2,5	8,0	12,5	–	8
2,7 – 4,75	10	18	5,0	2,5	10,0	16,0	25	8
4,8 – 8,50	15	24	9,0	3,0	12,5	20,0	32	10
8,6 – 14,00	22	32	14,5	3,0	16,0	25,0	40	10
14,1 – 19,00	28	40	20,0	4,0	20,0	32,0	50	12
19,1 – 25,00	35	50	26,0	4,0	20,0	32,0	50	12
25,1 – 33,50	46	60	35,0	5,0	25,0	40,0	63	16
33,6 – 45,00	58	74	47,0	5,0	25,0	40,0	63	16

von – bis	mittel	lang							
d_1^{G7} ³⁾	l_4	l_4	l_6	l_7	e_1	e_2	tr	tp	
1,0 – 2,65	4,5	–	3,0	4,5	14,5	12,0	0,02	0,05	
2,7 – 4,75	6,0	15	3,0	4,5	16,0	13,5			
4,8 – 8,50	8,0	20	3,5	5,5	21,0	18,0	0,03		
8,6 – 14,00	9,0	24	3,5	5,5	25,0	22,0			
14,1 – 19,00	12,0	30	4,5	7,0	29,0	26,0			
19,1 – 25,00	12,0	30	4,5	7,0	35,0	31,0		0,08	
25,1 – 33,50	15,0	38	6,0	9,5	42,0	37,5	0,04		
33,6 – 45,00	15,0	38	6,0	9,5	50,0	44,5			

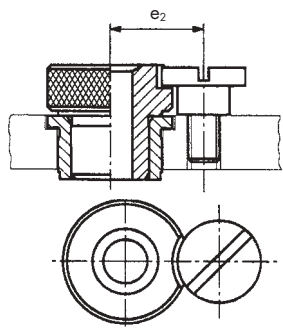


Bild 1
Auswechselbuchse Form E mit Grundbuchse Form G (bevorzugt zu verwenden)

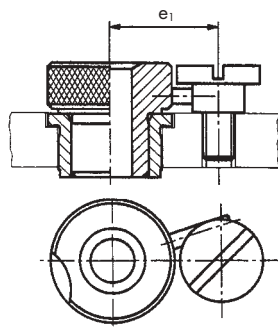


Bild 2
Schnellwechselbuchse Form ES mit Grundbuchse Form G (nur ausnahmsweise zu verwenden)

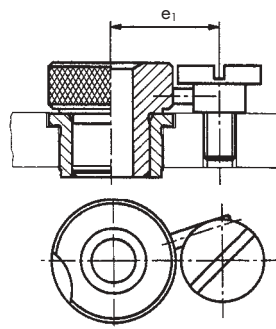


Bild 3
Schnellwechselbuchse Form ER mit Rille und Grundbuchse Form G (nur ausnahmsweise zu verwenden)

¹⁾ Bohrbuchsen mit l_1 der Reihe lang sind mit Außendurchmesser d_2 auf eine Länge von $(l_1 \text{ lang} - l_1 \text{ mittel})$ auf $d_2 - 0,5$ mm abgesetzt.

³⁾ Diese Längen sind bevorzugt anzuwenden.

⁴⁾ Zwischenabmessungen d_1 , die über dem Größtmaß eines Bohrungsbereichs und unter dem Kleinmaß des nachfolgenden Abmessungsbereichs liegen, werden grundsätzlich dem kleineren Außen- $\varnothing d_2$ zugeordnet.
z.B. Bohrung $d_1 = 2,66$ mm erhält Außen- $\varnothing d_2 = 8$ mm.

Bestellbeispiel

...einer Auswechselbuchse mit $d_1 = 12$ mm, $l_1 = 16$ mm, Ausführung E

Steckbohrbuchse DIN 173 E 12 x 22 x 16

...einer Schnellwechselbuchse mit Anschlagstift $d_1 = 12$ mm, $l_1 = 16$ mm, Ausführung ES

Steckbohrbuchse DIN 173 ES 12 x 22 x 16

...einer Schnellwechselbuchse mit Anschlagstift und Einführille $d_1 = 12$ mm, $l_1 = 16$ mm, Ausführung ER

Steckbohrbuchse DIN 173 ER 12 x 22 x 16

Grundbuchsen nach DIN 173 Teil 2

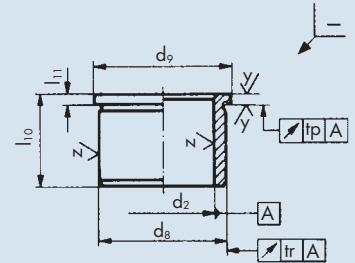
- Form G mit Bund

Werkstoff
Qualitätsstahl

Ausführung
gehärtet 740 + 80 HV 10
Bohrung d_2 geschliffen ISO Toleranz H7
Schaft $\varnothing d_8$ geschliffen ISO Toleranz m6
Bundunterseite geschliffen



$$\sqrt{Rz\ 25} \left(\sqrt{\gamma} = \sqrt{Rz\ 6,3}, \sqrt{z} = \sqrt{Rz\ 4} \right)$$



d_2^{H7}	$d_{8,m6}$	d_9	kurz		lang		
			l_{10}	l_{10}	l_{11}	tr	tp
8,0	12	15	8,0	12,5	2,0	0,01	0,03
10,0	15	18	10,0	16,0	2,0		
15,0	20	24	12,5	20,0	2,5		
22,0	28	32	16,0	25,0	2,5	0,02	
28,0	36	40	20,0	32,0	3,0		0,05
35,0	46	50	20,0	32,0	3,0	0,03	
46,0	56	60	25,0	40,0	4,0		
58,0	70	74	25,0	40,0	4,0		

Bestellbeispiel

...einer Grundbuchse mit
 $d = 22\text{ mm}$, $l_{10} = 16\text{ mm}$,
Ausführung G

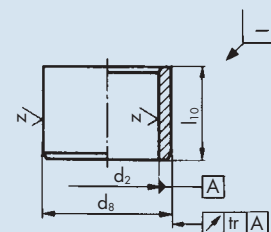
Grundbuchse DIN 173
G 22 x 16

Grundbuchsen nach DIN 173 Teil 2

- Form H ohne Bund

Werkstoff
Qualitätsstahl

Ausführung
gehärtet 740 + 80 HV 10
Bohrung d_2 geschliffen ISO Toleranz H7
Außen $\varnothing d_8$ geschliffen ISO Toleranz m6



d_2^{H7}	$d_{8,m6}$	kurz		lang	
		l_{10}	l_{10}	l_{10}	tr
8,0	12	8,0	12,5		0,01
10,0	15	10,0	16,0		
15,0	20	12,5	20,0		
22,0	28	16,0	25,0		0,02
28,0	36	20,0	32,0		
35,0	46	20,0	32,0		0,03
46,0	56	25,0	40,0		
58,0	70	25,0	40,0		

Bestellbeispiel

...einer Grundbuchse mit
 $d_2 = 22\text{ mm}$, $l_{10} = 16\text{ mm}$,
Ausführung H

Grundbuchse DIN 173
H 22 x 16

Zylinderschrauben nach DIN 173 Teil 2

- Form K

Werkstoff

Schraubenwerkstoff
Festigkeitsklasse 10.9

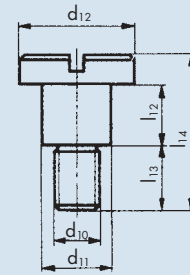
Ausführung

blankgedreht
Toleranzfeld m
Zugfestigkeit
 $R_m = 1000 \text{ N/mm}^2$



für Steckbohrbuchsen
DIN 173 E und DIN 173 ES

d_{10}	l_{12}	d_{11}	d_{12}	l_{13}	l_{14}	von	bis
M 5	5,0	7,5	12	8	15,5	1,00	– 4,75
M 6	6,0	10,0	16	10	19,5	4,80	– 14,00
M 6	7,5	10,0	16	10	21,0	14,10	– 25,00
M 8	10,0	13,0	20	12	27,0	25,10	– 45,00



Bestellbeispiel

...einer Zylinderschraube mit
 $d_{10} = M 5$

Zylinderschraube DIN 173
M 5 x 5

nur für DIN 173 E verwenden

Zylinderstifte nach DIN 7 Spiralspannstifte nach DIN 7343

- Form K

Werkstoff

Zylinderstift DIN 7
Qualitätsstahl

Ausführung

Zylinderstift DIN 7
ungehärtet, geschliffen auf m_6

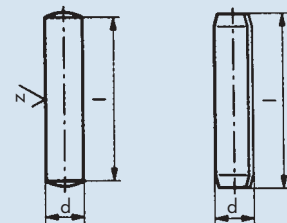
Spiralspannstift DIN 7343
Regelausführung



für Steckbohrbuchsen
DIN 173 ES

d_{m6}	l	d	l	von	bis
2,5	14	2,5	14	1,00	– 4,75
3,0	18	3,0	18	4,80	– 14,00
4,0	20	4,0	20	14,10	– 25,00
5,0	24	5,0	24	25,10	– 45,00

$$z = \sqrt{\frac{Rz}{4}}$$



Bestellbeispiel

...eines Zylinderstiftes mit
 $d = 2,5 \text{ mm}$, $l = 14 \text{ mm}$

Zylinderstift DIN 7
2,5 x 14

eines Spiralspannstiftes
 $d = 2,5 \text{ mm}$, $l = 14 \text{ mm}$

Spiralspannstift DIN 7343
2,5 x 14

Steckbohrbuchsen nach DIN 173

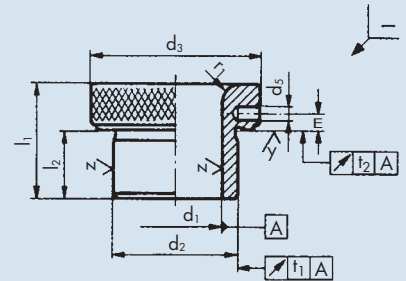
- Schnellwechselbuchse Form A
(zurückgezogene Norm)

Werkstoff
Qualitätsstahl

Ausführung
gehärtet 740 + 80 HV 10
Bohrung d_1 geschliffen ISO Toleranz F7
Schaft $\varnothing d_2$ geschliffen ISO Toleranz m6
Bundunterseite geschliffen



$$\sqrt{Rz\ 25} \quad (\sqrt{\quad} = \sqrt{Rz\ 6,3}, \sqrt[3]{\quad} = \sqrt{Rz\ 4})$$



von – bis

d_1^{F7} ³⁾	d_{2m6}	d_3	d_5	m	l_1	l_2	r_1	t_1	t_2
1,0 – 4,0	8	16	2,5	4,0	20	10	3	0,02	0,005
4,1 – 6,0	10	19	2,5	4,0	22	12			
6,1 – 8,0	12	22	3,0	4,0	24	12	4		
8,1 – 10,0	15	26	3,0	4,0	28	16	5		
10,1 – 12,0	18	30	3,0	4,0	28	16			
12,1 – 15,0	22	35	5,0	5,0	36	20			
15,1 – 18,0	26	40	5,0	5,0	36	20			
18,1 – 22,0	30	47	5,0	5,0	36	20	6		
22,1 – 26,0	35	55	6	6,0	45	25		0,04	0,008
26,1 – 30,0	42	62	6	6,0	45	25			
30,1 – 35,0	48	69	6	6,0	50	30	8		
35,1 – 42,0	55	77	6	6,0	50	30			
42,1 – 48,0	62	85	8	7,5	55	35			
48,1 – 55,0	70	95	8	7,5	55	35			
55,1 – 62,0	78	100	8	7,5	60	40			0,01
62,1 – 70,0	85	110	8	7,5	60	40			
70,1 – 78,0	95	120	8	7,5	70	45			
78,1 – 85,0	105	130	8	7,5	70	45			
85,1 – 95,0	115	145	8	7,5	75	50			
95,1 – 105,0	125	155	8	7,5	75	50			

Bestellbeispiel

...einer Steckbohrbuchse mit
 $d_1 = 12$ mm
Ausführung A

Steckbohrbuchse DIN 173
A 12 x 18

³⁾ Zwischenabmessungen d_1 , die über dem Größtmaß eines Bohrungsbereichs und unter dem Kleinmaß des nachfolgenden Abmessungsbereichs liegen, werden grundsätzlich dem kleineren Außen- $\varnothing d_2$ zugeordnet:
z.B. Bohrung $d_1 = 4,05$ mm erhält Außen- $\varnothing d_2 = 8$ mm.

Bundschrauben nach DIN 173

- zu Schnellwechselbuchse Form A
(zurückgezogene Norm)

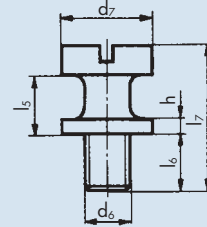
Werkstoff
Schraubenwerkstoff
Festigkeitsklasse 5.8

Ausführung
blankgedreht
Toleranzfeld m
Zugfestigkeit
 $R_m = 500 \text{ N/mm}^2$



für Steckbohrbuchsen
DIN 173 A

d_6	d_7	h	l_5	l_6	l_7	von	bis
M 5	10	2,0	6,0	6	15	1,0	– 12,0
M 6	13	2,0	8,0	8	20	12,1	– 22,0
M 8	16	2,5	10,0	10	25	22,1	– 42,0
M 10	20	3,0	12,5	12	30	42,1	– 105,0



Bestellbeispiel

...einer Bundschraube mit
 $d_6 = M 8$

**Bundschraube DIN 173
M 8**

nur für DIN 173 A verwenden

Zylinderstifte nach DIN 7 Spiralspannstifte nach DIN 7343

Werkstoff
Zylinderstift DIN 7
Qualitätsstahl

Spiralspannstift DIN 7343
Federstahl

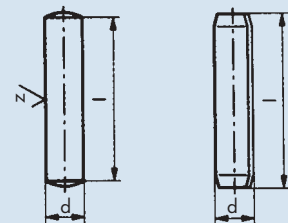
Ausführung
Zylinderstift DIN 7
ungehärtet, geschliffen auf m_6

Spiralspannstift DIN 7343
Regelausführung



für Steckbohrbuchsen
DIN 173 A

$$z/\sqrt{Rz^4}$$



Bestellbeispiel

...eines Zylinderstiftes mit
 $d = 2,5 \text{ mm}$, $l = 16 \text{ mm}$

**Zylinderstift DIN 7
2,5 x 16**

eines Spiralspannstiftes
 $d = 2,5 \text{ mm}$, $l = 16 \text{ mm}$

**Spiralspannstift DIN 7343
2,5 x 16**

Sechskantbohrbuchsen nach NIN 3

- Form A
- Form B

Werkstoff
Qualitätsstahl

Ausführung
gehärtet 740 + 80 HV 10
Bohrung d_1 geschliffen ISO Toleranz F7



von – bis

d_1^{F7}	a	d_2	e	l	r	s
1,0 – 1,8	2,5	6	9,2	8	1,2	8
1,9 – 2,5	2,5	7	9,2	8	1,2	8
2,6 – 3,2	2,5	8	10,4	8	1,2	9
3,3 – 4,0	3,5	9	12,7	10	1,6	11
4,1 – 5,0	3,5	10	12,7	10	1,6	11
5,1 – 6,0	3,5	12	15,0	10	1,6	13
6,1 – 8,0	4,0	14	17,3	12	2,0	15
8,1 – 10,0	4,0	16	19,6	12	2,5	17
10,1 – 12,0	4,0	20	25,4	12	2,5	22
12,1 – 15,0	5,0	22	27,7	16	4,0	24
15,1 – 18,0	5,0	25	31,1	16	4,0	27
18,1 – 22,0	5,0	30	36,8	18	6,0	32

Kordelbohrbuchsen nach NIN 4

- Form A
- Form B

Werkstoff
Qualitätsstahl

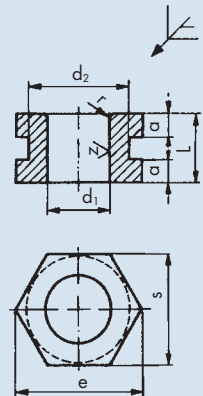
Ausführung
gehärtet 740 + 80 HV 10
Bohrung d_1 geschliffen ISO Toleranz F7



von – bis

d_1^{F7}	$d_2^{+0,1}$	l	r
1,0 – 1,8	4	6	1,2
1,9 – 2,5	5	6	1,2
2,6 – 3,2	6	8	1,2
3,3 – 4,0	7	8	1,6
4,1 – 5,0	8	8	1,6
5,1 – 6,0	10	10	1,6
6,1 – 8,0	12	10	2,0
8,1 – 10,0	15	12	2,0
10,1 – 12,0	18	12	2,0
12,1 – 15,0	22	16	2,5
15,1 – 18,0	26	16	4,0
18,1 – 22,0	30	20	4,0

$$\sqrt{Rz\ 25} \quad (\sqrt{v} = \sqrt{Rz\ 4})$$



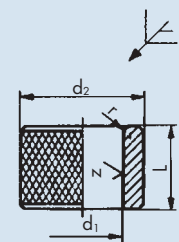
Form A (wie gezeichnet)
Form B (Bohrung an beiden Ecken gerundet)

Bestellbeispiel

...einer Sechskantbohrbuchse mit
 $d_1 = 3,2$ mm
Ausführung A

Sechskantbohrbuchse NIN 3
A 3,2 x 8

$$\sqrt{Rz\ 25} \quad (\sqrt{v} = \sqrt{Rz\ 4})$$



Form A (wie gezeichnet)
Form B (Bohrung an beiden Ecken gerundet)

Bestellbeispiel

...einer Kordelbohrbuchse mit
 $d_1 = 3,2$ mm
Ausführung A

Kordelbohrbuchse NIN 4
A 3,2 x 8

Zylinderstifte nach ISO 8734/DIN EN 28734

- Form A Standardausführung

Werkstoff

Chromlegierter Werkzeugstahl

Ausführung

gehärtet und angelassen
600 + 100 HV 30
feinstgeschliffen ISO Toleranz m6
Kuppen und Fasen gedreht

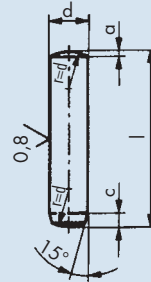
- Form A Spezialausführung

Werkstoff

Chrom-vanadiumlegierter
Werkzeugstahl

Ausführung

gehärtet und angelassen
600 + 100 HV 30
feinstgeschliffen ISO Toleranz m5
Kuppen und Fasen geglättet



d		m6 ¹⁾	1	1,5	2	2,5	3	4	5	6	8	10	12	16	20
a		≈	0,12	0,2	0,25	0,3	0,4	0,5	0,63	0,8	1	1,2	1,6	2	2,5
c			0,5	0,6	0,8	1	1,2	1,4	1,7	2,1	2,6	3	3,8	4,6	6
Nenn- maß	l ²⁾														
	min.	max.													
4	3,75	4,25													
5	4,75	5,25													
6	5,75	6,25													
8	7,75	8,25													
10	9,75	10,25													
12	11,50	12,50													
14	13,50	14,50													
16	15,50	16,50													
18	17,50	18,50													
20	19,50	20,50													
24	23,50	24,50													
28	27,50	28,50													
32	31,50	32,50													
36	35,50	36,50													
40	39,50	40,50													
45	44,50	45,50													
50	49,50	50,50													
55	54,25	55,75													
60	59,25	60,75													
70	69,25	70,75													
80	79,25	80,75													
90	89,25	90,75													
100	99,25	100,75													

handelsübliche
Längen

Bestellbeispiel

...eines Zylinderstiftes
Standardausführung
d = 4 mm, l = 32 mm
aus chromlegiertem Werkzeugstahl

Zylinderstift ISO 8734
N 4 x 32 - A - ST

¹⁾ Andere Toleranzen nach Vereinbarung

²⁾ Nennlängen über 100 mm sind von 20 mm zu 20 mm zu stufen

Zylinderstifte mit Innengewinde nach ISO 8735/DIN EN 28735

- Form A

Werkstoff

Chromlegierter Einsatzstahl

Ausführung

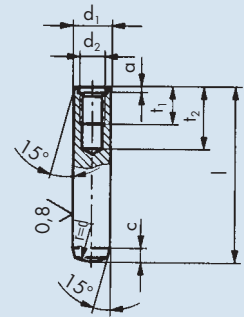
Einsatzgehärtet und angelassen 600 + 100 HV 1

Einsatzhärtungstiefe 0,25 – 0,4 mm

feinstgeschliffen ISO Toleranz m6

mit Luftentweichungsfläche

Baumaße nach ISO 8735



Bestellbeispiel

...eines Zylinderstiftes mit Innengewinde Form A, $d_1 = 10 \text{ mm}$, $l = 50 \text{ mm}$ aus chromlegiertem Einsatzstahl

Zylinderstift ISO 8735
10 x 50 – A – ST

d		m6 ¹⁾	6	8	10	12	16	20	25	30	40	50
a		≈	0,8	1	1,2	1,6	2	2,5	3	4	5	6,3
c			2,1	2,6	3	3,8	4,6	6	6	7	8	10
d ₂			M4	M5	M6	M6	M8	M10	M16	M20	M20	M24
t ₁			6	8	10	12	16	18	24	30	30	36
t ₂		min.	10	12	16	20	25	28	35	40	40	50
Nenn- maß	²⁾	min.	max.									
16	15,50	16,50										
18	17,50	18,50										
20	19,50	20,50										
22	21,50	22,50										
24	23,50	24,50										
26	25,50	26,50										
28	27,50	28,50										
30	29,50	30,50										
32	31,50	32,50										
36	35,50	36,50										
40	39,50	40,50										
45	44,50	45,50										
50	49,50	50,50										
55	54,25	55,75										
60	59,25	60,75										
65	64,25	65,75										
70	69,25	70,75										
75	74,25	75,75										
80	79,25	80,75										
85	84,25	85,75										
90	89,25	90,75										
95	94,25	95,75										
100	99,25	100,75										
120	119,25	120,75										
140	139,25	140,75										
160	159,25	160,75										
180	179,25	180,75										
200	199,25	200,75										

handelsübliche
Längen

¹⁾ Andere Toleranzen nach Vereinbarung

²⁾ Nennlängen über 200 mm sind von 20 mm zu 20 mm zu stufen



Perfektion braucht Präzision

Präzisionsteile
für den Formenbau



Perfektion braucht Präzision

Präzisionsteile
für den Stanzwerkzeugbau



Perfektion braucht Präzision

Präzisionsteile
für den Maschinen-
und Vorrichtungsbau



Gesamtlieferprogramm

- Präzisionsteile für den Stanzwerkzeugbau
- Präzisionsteile für den Formenbau
- Präzisionsteile für den Maschinen- und Vorrichtungsbau
- Präzisionsteile nach Kundenzeichnungen
- Präzisionsteile aus Hartmetall
- Sonderlösungen



NIEDERBERGER
Perfektion braucht Präzision

Eugen NIEDERBERGER GmbH & Co.KG
Präzisionswerkzeugfabrik

Heidenheimer Straße 82
73312 Geislingen/Steige

Telefon: 073 31/95 94 -0
Telefax: 073 31/95 94 -50

info@ni-niederberger.de
www.ni-niederberger.de