

Führungselemente nach ISO-/DIN-/AGATHON-Norm

- Für den Werkzeug-, Vorrichtungs- und Maschinenbau
- Miniatur-Kugelführungen, d1 3-12mm
- Gleit- und Kugelführungen für axiale und radiale Bewegungen, d1 12-63mm
- Rollenführungen für axiale Bewegungen, hohe Steifigkeit und -Belastung, d1 15-63mm
- Käfighaltesysteme, beweglich oder fix, Säulenlager
- Für jede Anwendung die passende Ausführung

Guide elements according to ISO/DIN/AGATHON Standards

- For the tool, apparatus and machine construction
- Miniature ball guides, d1 3 to 12mm
- Slide and ball guides for axial and radial movements, d1 12 to 63mm
- Roller guides for axial movements, high stiffness and load, d1 15 to 63mm
- Cage retainer systems, movable or fixed, pillar bearing
- For each application the best execution



Bildverzeichnis, gruppiert

Miniatur-Führungselemente, d1 3-12mm



650X / 3.10

765X / 3.11

780X / 3.12

Führungselemente ISO-/DIN-/AGATHON-Norm, d1 12-63mm

Führungssäulen glatt zum Einpressen



6501 / 3.14

6640 / 3.30

6509 / 3.17

8003 / 3.68

654X / 3.20

"Schnell-Wechsel" Führungssäulen

"Quick-change" guide pillars



690X / 3.36

653X / 3.18

6571 / 3.26

6640 / 3.30

6579 / 3.28

Führungssäulen für Befestigung an Führungsplatte
(Biegegleichung / 3.22)

Guide pillars for fixing on the guide plate
(Bending equations / 3.22)



655X / 3.23

656X / 3.24

6930 / 3.37

6580 / 3.29

Käfighaltesysteme, beweglich und fix

Cage retaining systems, movable and fixed



6640 / 3.30

8003 / 3.68

Haltebuchsen mit Konus für Führungssäulen

Retaining bushes with taper for guide pillars



690X / 3.36

6930 / 3.37

Gleitführungsbuchsen



701X / 3.38



702X / 3.40



716X / 3.42

Slide guide bushes

Kugelkäfige



7611 / 3.48



7621 / 3.51



7631 / 3.52

Ball cages

Rollenkäfige



7660 / 3.54



7663 / 3.57

Roller cages

Wälzführungsbuchsen

Führungsbuchsen



780X / 3.58



781X / 3.60



7820 / 3.61

Antifriction guide bushes

Guide bushes

Führungsbuchse mit Flansch



730X / 3.44

Guide bush with flange

Führungsbuchsen mit Bund



7840 / 3.63



785X / 3.64

Headed guide bushes

Säulenlager



755 / 3.46



756 / 3.47

Pillar bearings

Zubehör



8001 / 3.66



8002 / 3.67

Accessories

Auslaufende Führungselemente



650 / 3.70



761 / 3.71

Discontinued guide elements



763 / 3.72



780 / 3.73

Inhaltsverzeichnis (nach Normen aufsteigend chronologisch)

Seite

Miniatur-Führungselemente

6500 6501	Führungssäule glatt - Agathon-Norm	3.10
7650 7651	Kugelkäfig aus Messing - Agathon-Norm	3.11
7800 7801	Führungsbuchse glatt mit Klebrillen - Agathon-Norm	3.12

Führungselemente nach ISO-/DIN-/AGATHON-Norm

6501	Führungssäule glatt - ISO9182-2-A / DIN9825-D	3.14
6509	Führungssäule glatt mit Bohrung für Käfighalter - ~ ISO9182-2-A / DIN9825-D	3.17
6531 6532	Führungssäule mit Konus - ISO9182-4-C / DIN9825-K	3.18
6540 6541 6542	Führungssäule glatt mit Innengewinde - ~ ISO9182-2-A / DIN9825-D	3.20

Biegegleichungen bei Werkzeugen mit Führungsplatte	3.22
--	------

6550 6551	Führungssäule mit kleinem Mittenbund - Agathon-Norm	3.23
6560 6568	Führungssäule mit Mittenbund - Agathon-Norm	3.24
6571 6578	Führungssäule mit Bund - ISO9182-5-D / DIN9825-LA	3.26
6579	Führungssäule mit Bund und Bohrung für Käfighalter - ~ ISO9182-5-D / DIN9825-LA	3.28
6580	Führungssäule mit Mittenkonus und Gewinding - Agathon-Norm	3.29
6640	Bewegliches Käfighaltesystem (CRS) - Agathon-Norm	3.30
	Beschreibung CRS	3.31
	Bestimmen des Kugelkäfigs zu CRS	3.32
	Bestimmen der Führungselemente zu CRS anhand eines Beispiels	3.34

6901 6902 6904	Säulenhaltebuchse - ISO9182-4-C / DIN9825-K	3.36
6930	Säulenhaltebuchse - Agathon-Norm	3.37
7011 7014	Gleitführungsbuchse glatt, bronzeplattiert - ~ ISO9448-2-A / DIN9831-AG	3.38
7020 7021	Gleitführungsbuchse glatt, selbstschmierend - ~ ISO9448-2-A / DIN9831-AG	3.40
7161 7162 7164	Gleitführungsbuchse mit Bund, bronzeplattiert - ISO9448-6-E / DIN9831-CG	3.42
7301 - 7304	Wälzführungsbuchse mit Flansch - ISO9448-5-D / DIN9831-BW	3.44
755	Säulenlager für aufgesetzte Montage - Agathon-Norm	3.46
756	Säulenlager für Einbau in Platte - Agathon-Norm	3.47
7611	Kugelkäfig aus Aluminium mit Montagehilfe - Agathon-Norm	3.48
7621	Kugelkäfig aus Kunststoff, doppelspiralförmige Kugelanordnung - Agathon-Norm	3.51
7631	Kugelkäfig aus Messing mit Sicherungsring - Agathon-Norm	3.52
7660	Rollenkäfig aus Aluminium mit Montagehilfe - Agathon-Norm	3.54
7663	Rollenkäfig aus Messing mit Sicherungsring - Agathon-Norm	3.57
7801 7804	Wälzführungsbuchse glatt mit Klebrillen -ISO9448-3-B / DIN9831-AW	3.58
7811 7812	Wälzführungsbuchse glatt mit Klebrillen und Sicherungsring - ~ ISO9448-3-B / DIN9831-AW	3.60
7820	Wälzführungsbuchse glatt, dickwandig - Agathon-Norm	3.61
7840	Wälzführungsbuchse mit Bund, dünnwandig - Agathon-Norm	3.63
7851 - 7856	Wälzführungsbuchse mit Bund - ISO9448-7-F / DIN9831-CW	3.64
8001	Haltestücke - Agathon-Norm	3.66
8002	Begrenzungs- und Begrenzungsmuffe - Agathon-Norm	3.67
8003	Käfighalter fix - Agathon-Norm	3.68

Auslaufende Normen

650	Führungssäule glatt - Agathon-Norm	3.70
761	Kugelkäfig aus Aluminium mit Montagehilfe - Agathon-Norm	3.71
763	Kugelkäfig aus Messing mit Sicherungsring - Agathon-Norm	3.72
780	Wälzführungsbuchse glatt - Agathon-Norm	3.73

Table of Contents (ascending chronological order of Standards)		Page
Miniature guide elements		
6500 6501	Guide pillar straight - Agathon Standards	3.10
7650 7651	Ball cage in brass - Agathon Standards	3.11
7800 7801	Guide bush straight with glue grooves - Agathon Standards	3.12
Guide elements according to ISO/DIN/AGATHON Standards		
6501	Guide pillar straight - ISO9182-2-A / DIN9825-D	3.14
6509	Guide pillar straight with bore for cage retainer - ~ ISO9182-2-A / DIN9825-D	3.17
6531 6532	Guide pillar with taper - ISO9182-4-C / DIN9825-K	3.18
6540 6541 6542	Guide pillar straight with female thread - ~ ISO9182-2-A / DIN9825-D	3.20
Bending equations for tools with guide plate		3.22
6550 6551	Guide pillar with small center flange - Agathon Standards	3.23
6560 6568	Guide pillar with center flange - Agathon Standards	3.24
6571 6578	Guide pillar with flange - ISO9182-5-D / DIN9825-LA	3.26
6579	Guide pillar with flange and bore for cage retainer - ~ ISO9182-5-D / DIN9825-LA	3.28
6580	Guide pillar with center taper and ring nut - Agathon Standards	3.29
6640	Movable cage retainer (CRS) - Agathon Standards	3.30
	Description of CRS	3.31
	Determining the ball cage for the CRS	3.32
	Determination of the guide elements for the CRS by means of an example	3.34
6901 6902 6904	Pillar retaining bush - ISO9182-4-C / DIN9825-K	3.36
6930	Pillar retaining bush - Agathon Standards	3.37
7011 7014	Slide guide bush, bronze plated - ~ ISO9448-2-A / DIN9831-AG	3.38
7020 7021	Slide guide bush, self lubricating - ~ ISO9448-2-A / DIN9831-AG	3.40
7161 7162 7164	Headed slide-guide bush, bronze plated - ISO9448-6-E / DIN9831-CG	3.42
7301 - 7304	Antifriction guide bush with flange - ISO9448-5-D / DIN9831-BW	3.44
755	Pillar bearing for fitted assembly - Agathon Standards	3.46
756	Pillar bearing for installation in plate - Agathon Standards	3.47
7611	Ball cage in aluminum with anti-skid unit - Agathon Standards	3.48
7621	Ball cage in plastic, double spiraling ball arrangement - Agathon Standards	3.51
7631	Ball cage in brass with circlip - Agathon Standards	3.52
7660	Roller cage in aluminum with anti-skid unit - Agathon Standards	3.54
7663	Roller cage in brass with circlip - Agathon Standards	3.57
7801 7804	Antifriction guide bush straight with glue grooves - ISO9448-3-B / DIN9831-AW	3.58
7811 7812	Antifriction guide bush straight with glue grooves and circlip - ~ ISO9448-3-B / DIN9831-AW	3.60
7820	Antifriction guide bush straight, thick wall - Agathon Standards	3.61
7840	Antifriction headed guide bush, thin wall - Agathon Standards	3.63
7851 - 7856	Antifriction headed guide bush - ISO9448-7-F / DIN9831-CW	3.64
8001	Clamps - Agathon Standards	3.66
8002	Locating sleeve - Agathon Standards	3.67
8003	Cage retainer fixed - Agathon Standards	3.68

Discontinued Standards

650	Guide pillar straight - Agathon Standards	3.70
761	Ball cage in aluminum with anti-skid unit - Agathon Standards	3.71
763	Ball cage in brass with circlip - Agathon Standards	3.72
780	Antifriction guide bush straight - Agathon Standards	3.73

Miniatur-Kugelführungselemente nach AGATHON-Norm

- Für Kleinwerkzeuge, Messsysteme, Vorrichtungen und Maschinen
- Säulendurchmesser 3 bis 12 mm
- Spielfrei
- Leichtgängig
- Präzise
- Je nach Vorspannung, gepaart

Miniature ball guide elements according to AGATHON Standards

- For small tools, measuring systems, devices and machines
- Pillar diameter 3 to 12 mm
- Free of play
- Smooth-running
- Precise
- Depending on the preload, paired



Führungssäule glatt

Technische Daten:

- Werkstoff: 1.3505 (100Cr6)
- Härte:
≤ ø6 700...800HV10
> ø6 62+2HRC
durchgehärtet
- Durchmesser toleranz
d1= ISO h3
superfinish geschliffen

Einbauhinweis:

- Einbau in Aufnahmebohrung
ISO N5

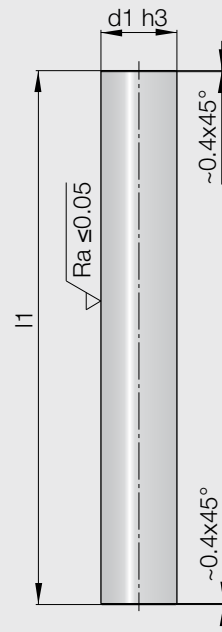
Guide pillar straight

Technical data:

- Material: 1.3505 (100Cr6)
- Hardness:
≤ ø6 700...800HV10
> ø6 62+2HRC
through hardened
- Diameter tolerance
d1= ISO h3
superfinish ground

Assembly advice:

- Assembly in location bore
ISO N5



Bestellbeispiel:

Führungssäule
d1= 5, l1= 60
6500.005.060

Order example:

Guide pillar
d1= 5, l1= 60
6500.005.060

Art.-Nr.	d1	l1
6500.003.030	*3	30
6500.003.040		40
6500.003.050		50
<i>6500.003.060</i>		60
<i>6500.003.080</i>		80
6500.003.100		100
6500.004.030	*4	30
6500.004.040		40
6500.004.050		50
<i>6500.004.060</i>		60
<i>6500.004.080</i>		80
6500.004.100		100

Art.-Nr.	d1	l1
6500.005.030	*5	30
6500.005.040		40
6500.005.050		50
6500.005.060		60
6500.005.080		80
6500.005.100		100
6500.006.040	*6	40
6500.006.050		50
6500.006.060		60
6500.006.080		80
6500.006.100		100
6500.006.120		120

Art.-Nr.	d1	l1
6500.008.040	*8	40
6500.008.050		50
6500.008.060		60
6500.008.080		80
6500.008.100		100
6500.008.120		120
6500.008.140		140
6500.010.050	*10	50
6500.010.060		60
6500.010.080		80
6500.010.100		100
6500.010.120		120
6500.010.140		140
6500.010.160		160

Art.-Nr.	d1	l1
6501.012.060	12	*60
6501.012.080		80
6501.012.100		100
6501.012.120		*120
6501.012.140		140
6501.012.160		*160
6501.012.180		*180

Fett = Vorzugsgrößen / Bold = preferred dimensions
Kursiv = auf Anfrage / Italic = upon request

* = Grösse bez. Länge ausserhalb ISO/DIN
* = Size resp. length outside ISO/DIN

Kugelkäfig aus Messing

Technische Daten:

- Werkstoff Käfig: 2.0401 (CuZn39Pb3)
- Werkstoff Kugel: 1.3505 (100Cr6)
- Kugel nach ISO3290, Klasse G10
- K = Kugelanzahl
- C = Tragzahl in N pro Kugelkäfig (Richtwert)

Ausführung:

- Sonderabmessungen/ Werkstoffe auf Anfrage
- Kugelkäfige mit Kugeln aus rostbeständigem Material sind auf Anfrage erhältlich

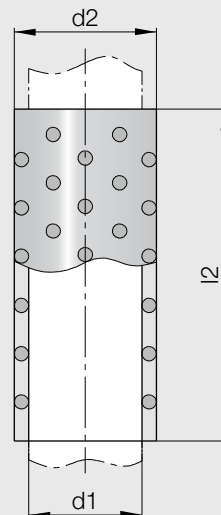
Ball cage in brass

Technical data:

- Cage material: 2.0401 (CuZn39Pb3)
- Ball material: 1.3505 (100Cr6)
- Ball ISO3290, grade G10
- K = No. of balls
- C = Load in N per ball cage (standard value)

Execution:

- Special sizes/materials on request
- Cages with balls in stainless material are available on request



Bestellbeispiel:

Kugelkäfig aus Messing
d1= 5, l2= 20
7650.005.020

Order example:

Ball cage in brass
d1= 5, l2= 20
7650.005.020

Art.-Nr.	d1	d2	l2	K	C
7650.003.010	*3	5	10	24	14
7650.003.015			15	36	21
7650.003.020			20	54	31
7650.004.010	*4	6	10	24	16
7650.004.015			15	36	24
7650.004.020			20	54	36
7650.005.010	*5	7	10	32	28
7650.005.015			15	48	42
7650.005.020			20	72	64
7650.005.025			25	88	78
7650.006.015	*6	9	15	48	88
7650.006.020			20	56	103
7650.006.025			25	72	132
7650.006.030			30	88	161

Art.-Nr.	d1	d2	l2	K	C
7650.008.020	*8	11	20	56	114
7650.008.025			25	64	130
7650.008.030			30	72	146
7650.008.036			36	88	179
7650.008.041			41	104	211
7650.010.021	*10	14	21	48	170
7650.010.025			25	56	198
7650.010.030			30	72	254
7650.010.036			36	88	311
7650.010.042			42	104	367
7650.010.051			51	128	452
7651.012.020	12	16	20	72	350
7651.012.028			28	108	525
7651.012.036			36	132	641
7651.012.042			42	156	758
7651.012.051			51	192	933

Fett = Vorzugsgrößen / Bold = preferred dimensions
Kursiv = auf Anfrage / *Italic = upon request*

* = Grösse bez. Länge ausserhalb ISO/DIN
* = Size resp. length outside ISO/DIN

Führungsbuchse glatt mit Klebrillen

Technische Daten:

- Werkstoff: 1.3505 (100Cr6)
- Härte: 62+2HRC
- Durchmessertoleranz
d3= ISO js4
- Fase f8 als Zentrierhilfe bei
Montage

Einbauhinweise:

- Einkleben in Aufnahmebohrung ISO H5/JS4
- Mit Loctite 648 sichern
- Führungsbuchse **nicht einpressen**, da sich der Innendurchmesser verengt und eine Nachbearbeitung nötig wird

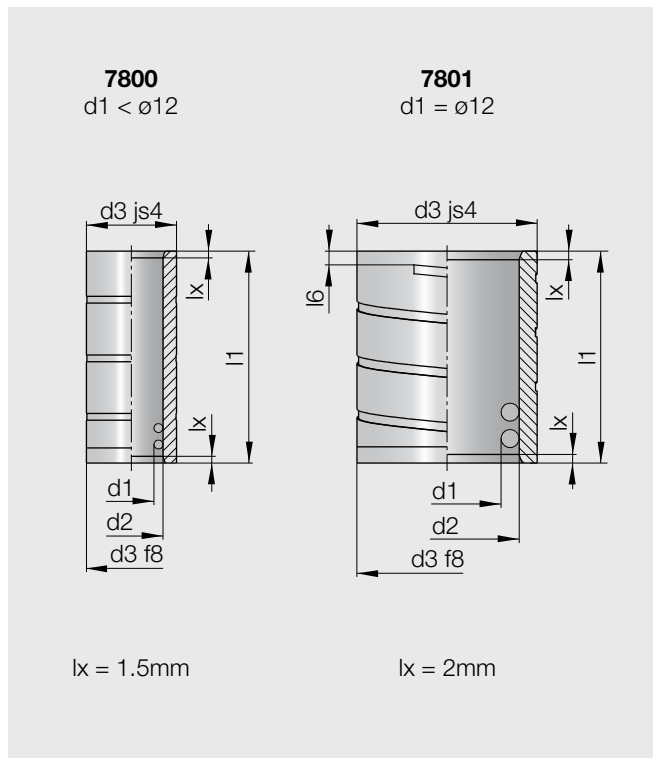
Guide bush straight with glue grooves

Technical data:

- Material: 1.3505 (100Cr6)
- Hardness: 62+2HRC
- Diameter tolerance
d3= ISO js4
- Chamfer f8 as assembly
centering aid

Assembly advices:

- Glue into location bore ISO H5/JS4
- Secure with Loctite 648
- Do not press-in** the guide bush. This may cause a contraction of the inside diameter, and additional machining is necessary



Bestellbeispiel:

Führungsbuchse
d1= 5, l1= 20
7800.005.020

Order example:

Guide bush
d1= 5, l1= 20
7800.005.020

Art.-Nr.	d1	d2	d3	l1	l6
7800.003.010	*3	5	8	10	-
7800.003.020				20	-
7800.004.015	*4	6	8	15	-
7800.004.020				20	-
7800.005.010	*5	7	10	10	-
7800.005.015				15	-
7800.005.020				20	-
7800.005.025				25	-
7800.006.015	*6	9	12	15	-
7800.006.020				20	-
7800.006.025				25	-
7800.006.030				30	-

Art.-Nr.	d1	d2	d3	l1	l6
7800.008.020	*8	11	15	20	-
7800.008.025				25	-
7800.008.030				30	-
7800.008.035				35	-
7800.008.040				40	-
7800.010.020	*10	14	20	20	-
7800.010.025				25	-
7800.010.030				30	-
7800.010.035				35	-
7800.010.040				40	-
7800.010.045				45	-
7801.012.023	12	16	22	23	4
7801.012.030				30	4
7801.012.037				37	5
7801.012.047				*47	7

Fett = Vorzugsgrößen / Bold = preferred dimensions

Kursiv = auf Anfrage / Italic = upon request

* = Grösse bez. Länge ausserhalb ISO/DIN

* = Size resp. length outside ISO/DIN

Gleit-, Kugel- und Rollenführungselemente

- Säulendurchmesser 12 bis 63 mm
- Selbstschmierende Sintereisen - und bronzeplattierte Stahlgleitbuchsen für lange Hübe bei geringem Gleitspiel
- Kugelkäfige aus Aluminium, Messing und Kunststoff für spielfreie Lösungen
- Kugeln spiralförmig-, respektiv doppelspiralförmig angeordnet, für ruckfreien Eintritt in Vorspannung oder hohe radiale Drehzahl
- Rollenkäfige mit unterschiedlichen Profilrollen für hohe Belastung und Steifigkeit

Slide, ball and roller guide elements

- Pillar diameter 12 to 63 mm
- Self-lubricating sintered iron - and bronze plated steel sliding bushes for long strokes and low sliding clearance
- Ball cages made of aluminum, brass and plastic for free of play solutions
- Balls spiral-shaped, respectively double spiral-shaped arranged, for smooth entry into preload or high radial speed
- Roller cages with different profile rollers for high load and stiffness



Führungssäule glatt

Technische Daten:

- Werkstoff: 1.3505 (100Cr6)
- Härte: 62+2HRC
≤ ø12 durchgehärtet
> ø12 induktivgehärtet,
Tiefe 1.5+1mm
- Durchmesser toleranz
d1= ISO h3
superfinish geschliffen
- Fase f8 als Zentrierhilfe bei
Montage

Einbauhinweis:

- Einpressen in Aufnahme-
bohrung ISO N5

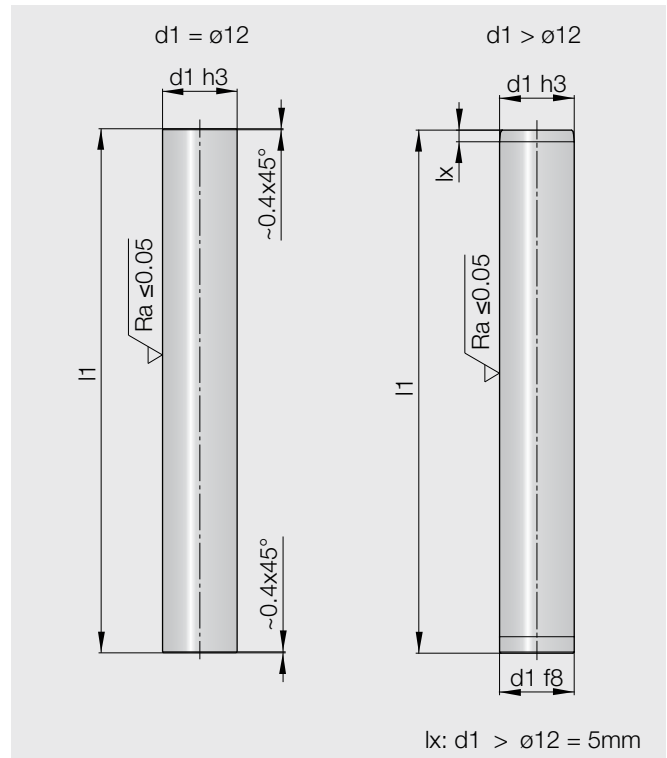
Guide pillar straight

Technical data:

- Material: 1.3505 (100Cr6)
- Hardness: 62+2HRC
≤ ø12 through hardened
> ø12 induction hardened,
depth 1.5+1mm
- Diameter tolerance
d1= ISO h3
superfinish ground
- Chamfer f8 as assembly
centering aid

Assembly advice:

- Press-in in location bore
ISO N5



Bestellbeispiel:

Führungssäule
d1= 25, l1= 200
6501.025.200

Order example:

Guide pillar
d1= 25, l1= 200
6501.025.200

Art.-Nr.	d1	l1
6501.012.060	12	*60
6501.012.080		80
6501.012.100		100
6501.012.120		*120
6501.012.140		140
6501.012.160		*160
6501.012.180		*180
6501.015.090	15	90
6501.015.100		100
<i>6501.015.112</i>		112
6501.015.125		125
6501.015.140		140
6501.015.160		160
6501.015.180		180

Art.-Nr.	d1	l1
6501.016.090	16	90
6501.016.100		100
<i>6501.016.112</i>		112
6501.016.125		125
6501.016.140		140
6501.016.160		160
6501.016.180		180
6501.019.112	19	112
6501.019.125		125
6501.019.140		140
6501.019.160		160
6501.019.180		180
6501.019.200		200
6501.019.224		224

Art.-Nr.	d1	l1
6501.020.112	20	112
6501.020.125		125
6501.020.140		140
6501.020.160		160
6501.020.180		180
6501.020.200		200
6501.020.224		224
6501.024.125	24	125
6501.024.140		140
6501.024.160		160
6501.024.180		180
6501.024.200		200
6501.024.224		224
6501.024.250		250
6501.024.280		280

Art.-Nr.	d1	l1
6501.025.125	25	125
6501.025.140		140
6501.025.160		160
6501.025.180		180
6501.025.200		200
6501.025.224		224
6501.025.250		250
6501.025.280		280
6501.030.125	30	125
6501.030.140		140
6501.030.160		160
6501.030.180		180
6501.030.200		200
6501.030.224		224
6501.030.250		250
6501.030.280		280
6501.030.315		315

Fett = Vorzugsgrößen / Bold = preferred dimensions
Kursiv = auf Anfrage / Italic = upon request

* = Grösse bez. Länge ausserhalb ISO/DIN
* = Size resp. length outside ISO/DIN

[illegible]

Fett = Vorzugsgrössen / Bold = preferred dimensions
Kursiv = auf Anfrage / Italic = upon request

* = Grösse bez. Länge ausserhalb ISO/DIN
* = Size resp. length outside ISO/DIN

**Führungssäule glatt mit
Bohrung für Käfighalter**

Technische Daten:

- Werkstoff: 1.3505 (100Cr6)
- Härte: 62+2HRC
induktivgehärtet, Tiefe
1.5+1mm
- Durchmesser tolerance
d1= ISO h3
superfinish geschliffen
- Fase f8 als Zentrierhilfe bei
Montage

Einbauhinweis:

- Einbau in Aufnahmebohrung
ISO N5

Diverses:

- Käfighalter siehe Norm
6640

**Guide pillar straight with
bore for cage retainer**

Technical data:

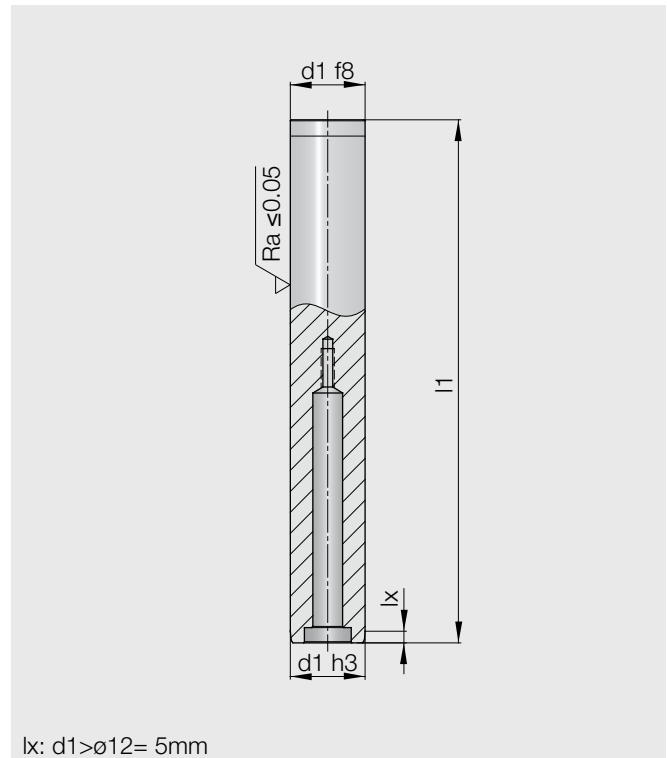
- Material: 1.3505 (100Cr6)
- Hardness: 62+2HRC
induction hardened, depth
1.5+1mm
- Diameter tolerance
d1= ISO h3
superfinish ground
- Chamfer f8 as assembly
centering aid

Assembly advice:

- Assembly in location bore
ISO N5

Miscellaneous:

- Cage retainer see Standard
6640



Bestellbeispiel:

Führungssäule mit Bohrung
für Käfighalter
d1= 40, l1= 200
6509.040.200

Order example:

Guide pillar with bore for cage
retainer
d1= 40, l1= 200
6509.040.200

Art.-Nr.	d1	l1
6509.032.140	32	140
6509.032.160		160
6509.032.180		180
6509.032.200		200
6509.032.224		224
6509.032.250		250
6509.032.280		280
6509.032.315		315
6509.040.160	40	160
6509.040.180		180
6509.040.200		200
6509.040.224		224
6509.040.250		250
6509.040.280		280
6509.040.315		315
6509.040.400		400

Art.-Nr.	d1	l1
6509.050.180	50	180
<i>6509.050.200</i>		200
6509.050.224		224
6509.050.250		250
6509.050.280		280
6509.050.315		315
6509.050.355		355
6509.050.400		400
6509.050.500		500
6509.063.280	63	280
<i>6509.063.315</i>		315
6509.063.355		355
6509.063.400		400
6509.063.500		500

Art.-Nr.	d1	l1

Fett = Vorzugsgrößen / Bold = preferred dimensions

Kursiv = auf Anfrage / Italic = upon request

Führungssäule mit Konus

Technische Daten:

- Werkstoff: 1.3505 (100Cr6)
- Härte: 62+2HRC
induktivgehärtet, Tiefe
1.5+1mm
- Durchmesser tolerance
d1= ISO h3
superfinish geschliffen

Einbauhinweise:

Norm 6531

- ø 25, 40 in Haltebuchse
Norm 6901
- ø 20, 30, 32, 50, 63 in
Haltebuchse Norm 6902

Norm 6532

- ø 25, 40 in Haltebuchse
Norm 6902
- ø 50, 63 in Haltebuchse
Norm 6904

Haltebuchsen 690X siehe
Seite 3.36

Lieferumfang inkl.:

- Schraube und Unterlags-
scheibe

Bestellbeispiel:

Führungssäule
d1= 25, l1= 160
Konus kurz, l2= 35
6531.025.160
Konus lang, l2= 45
6532.025.160

Guide pillar with taper

Technical data:

- Material: 1.3505 (100Cr6)
- Hardness: 62+2HRC
induction hardened, depth
1.5+1mm
- Diameter tolerance
d1= ISO h3
superfinish ground

Assembly advices:

Standard 6531

- ø 25 and 40 in retaining
bush Standard 6901
- ø 20, 30, 32, 50 and 63 in
retaining bush Standard
6902

Standard 6532

- ø 25 and 40 in retaining
bush Standard 6902
- ø 50 and 63 in retaining
bush Standard 6904

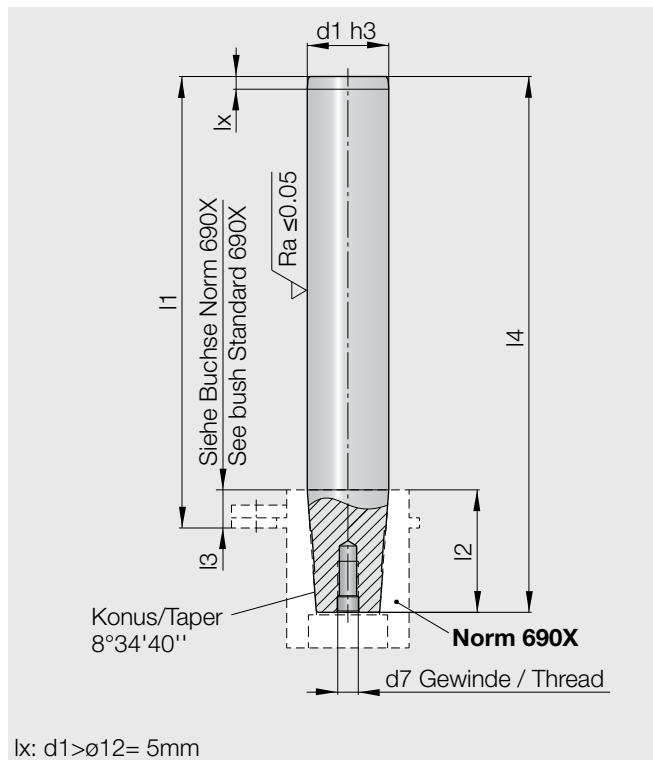
Retaining bushes 690X, see
page 3.36

Extent of supply incl.:

- Screw and washer

Order example:

Guide pillar
d1= 25, l1= 160
short taper, l2= 35
6531.025.160
long taper, l2= 45
6532.025.160



Art.-Nr.	d1	d7	l1	l2	l4
6531.020.112	20	M6x17	112	38	138
6531.020.125			125		151
6531.020.140			140		166
6531.025.100	*25	M8x20	100	35	123
6531.025.125			125		148
6531.025.140			140		163
6531.025.160			160		183
6531.025.180			180		203
6532.025.125	*25	M8x20	125	45	158
6532.025.140			140		173
6532.025.160			160		193

Art.-Nr.	d1	d7	l1	l2	l4
6531.030.125	30	M8x20	125	48	158
6531.030.140			140		173
6531.030.160			160		193
6531.030.180			180		213
6531.030.200			200		233
6531.030.224			224		257
6531.032.125	*32	M8x20	125	48	158
6531.032.140			140		173
6531.032.160			160		193
6531.032.180			180		213
6531.032.200			200		233
6531.032.224			224		257

Fett = Vorzugsgrößen / Bold = preferred dimensions

Kursiv = auf Anfrage / Italic = upon request

* = Ähnlich AFNOR

* = similar to AFNOR

Fett = Vorzugsgrössen / Bold = preferred dimensions

Kursiv = auf Anfrage / Italic = upon request

* = Ähnlich AFNOR

* = similar to AFNOR

Führungssäule glatt mit Innengewinde
Technische Daten:

- Werkstoff: 1.3505 (100Cr6), 1.7131 (16MnCr5)
- Härte: 62+2HRC
≤ ø12mm 1.7131, Einsatz-gehärtet 0.5-0.8mm
≥ ø15mm 1.3505, induktiv-gehärtet, Tiefe 1.5+1mm
- Durchmesser tolerance d1= ISO h3
superfinish geschliffen
- Fase f8 als Zentrierhilfe bei Montage

Einbauhinweis:

- Einbau in Aufnahmebohrung ISO M5

Diverses:

- Käfighalter fix, siehe Norm 8003

Bestellbeispiel:

Führungssäule
 d1= 32, l1= 160
 Innengewinde einpressseitig
 6541.032.160
 Innengewinde beidseitig
 6542.032.160

Guide pillar straight with female thread
Technical data:

- Material: 1.3505 (100Cr6), 1.7131 (16MnCr5)
- Hardness: 62+2HRC
≤ ø12mm 1.7131, case hardened 0.5-0.8mm
≥ ø15mm 1.3505, induction hardened, depth 1.5+1mm
- Diameter tolerance d1= ISO h3
superfinish ground
- Chamfer f8 as assembly centering aid

Assembly advice:

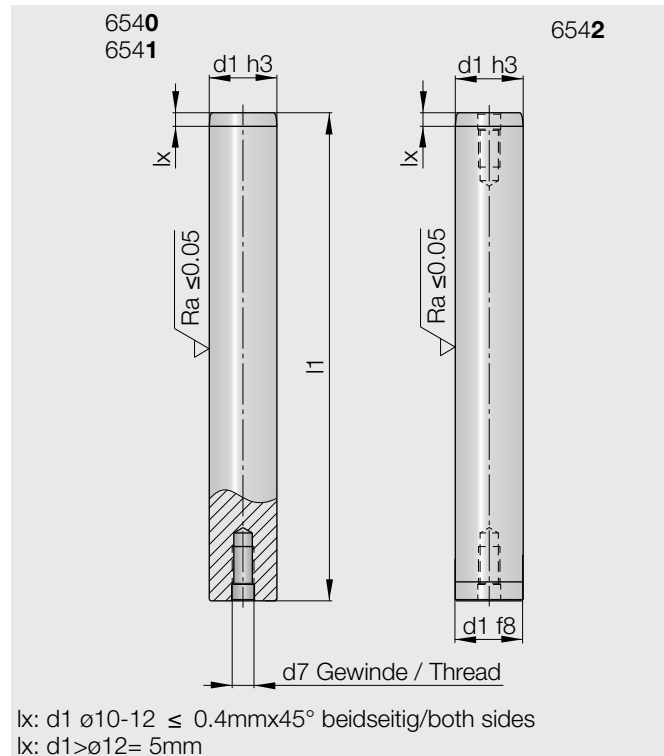
- Assembly in location bore ISO M5

Miscellaneous:

- Cage retainer fixed, see Standard 8003

Order example:

Guide pillar
 d1= 32, l1= 160
 female thread on press-in side
 6541.032.160
 female thread on both sides
 6542.032.160



Art.-Nr.	d1	d7	l1
6540.010.100	*10	M5x13	100
6541.012.100	*12	M6x17	100
6541.012.140			140
6541.015.090	*15	M6x17	90
6541.015.100			100
6541.015.112			112
6541.015.125			125
6541.015.140			140
6541.015.160			160
6541.015.180			180

Art.-Nr.	d1	d7	l1
6541.016.090	*16	M6x17	90
6541.016.100			100
6541.016.112			112
6541.016.125			125
6541.016.140			140
6541.016.160			160
6541.016.180			180
654_.019.112	19	M8x20	112
6542.019.125			125
6542.019.140			140
6542.019.160			160
654_.019.180			180
654_.019.200			200
654_.019.224			224

Art.-Nr.	d1	d7	l1
6542.020.112	20	M8x20	112
6542.020.125			125
6542.020.140			140
6542.020.160			160
6542.020.180			180
654_.020.200			200
6542.020.224			224
6542.024.125	24	M8x20	125
6542.024.140			140
6540.024.150			150
6542.024.160			160
654_.024.180			180
6542.024.200			200
654_.024.224			224
654_.024.250			250
654_.024.280			280

Fett = Vorzugsgrößen / Bold = preferred dimensions

Kursiv = auf Anfrage / Italic = upon request

* = Grösse bez. Länge ausserhalb ISO/DIN

* = Size resp. length outside ISO/DIN

[illegible]

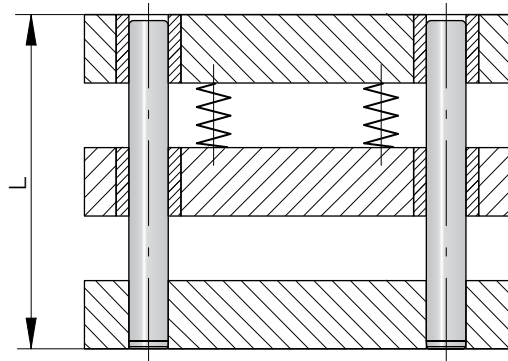
Fett = Vorzugsgrössen / Bold = preferred dimensions
Kursiv = auf Anfrage / Italic = upon request

* = Grösse bez. Länge ausserhalb ISO/DIN
* = Size resp. length outside ISO/DIN

Vorteile der Mittenbundsäulen

Biegegleichungen bei Werkzeugen mit Führungsplatte

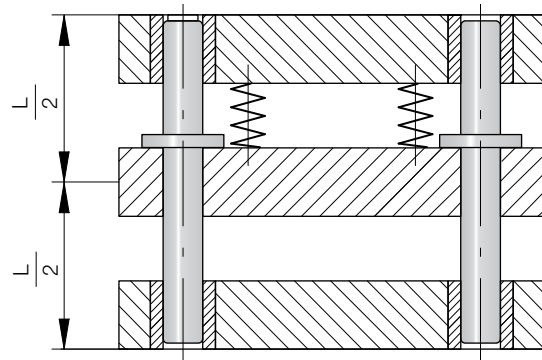
Klassische Lösung:



Vorteil:

- Günstiger Einstandspreis der Elemente

Lösung mit Mittenbundsäule: (Säule an Führungsplatte befestigt)



Winkelfehler der Bohrung und Momentbelastungen wirken sich 8x weniger aus. (Bezug auf den 0-Punkt).

Vorteile:

- Höhere Belastbarkeit bei gleichem Säulendurchmesser
- Höhere Präzision
- Weniger Verschleiss am Schneidelement
- Höhere Werkzeug-Standzeiten
- Kompaktere Werkzeugbauweise

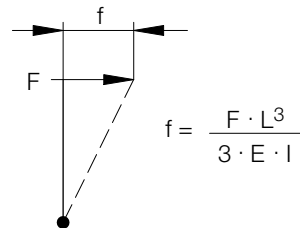
Definition für Durchbiegung der Säulen:

E : Elastizitätsmodul
 $E_{\text{Stahl}} = 208000 \text{ [N/mm}^2\text{]}$
 I : Widerstandsmoment
 $I = \pi \cdot d^4 / 64 \text{ [mm}^4\text{]}$
 F : Radialkraft in [N]
 d : Säulendurchmesser in [mm]
 f : Auslenkung in [mm]

Benefits of guide pillars with center flange

Bending equations for tools with guide plate

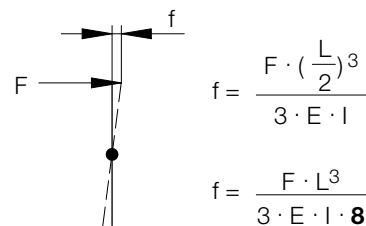
Classical solution:



Advantage:

- Lower cost price of the elements

Solution with guide pillar with center flange: (guide pillar attached to guide plate)



Angle error of the bore and moment loads have a slighter effect --> 8 times less. (Reference to 0-point).

Advantages:

- Higher load for the same pillar diameter
- Higher precision
- Less wear of the cutting elements
- Longer service life of the tools
- Compact tool construction

Definition for pillar bending:

E : Young's modulus
 $E_{\text{steel}} = 208000 \text{ [N/mm}^2\text{]}$
 I : Section modulus
 $I = \pi \cdot d^4 / 64 \text{ [mm}^4\text{]}$
 F : Radial force in [N]
 d : Pillar diameter in [mm]
 f : Deflection in [mm]

Führungssäule mit kleinem Mittenbund

Technische Daten:

- Werkstoff: 1.3505 (100Cr6), 1.7131 (16MnCr5)
- Härte: 61-63 HRC
≤ Ø12mm, Einsatzgehärtet
0.5-0.8mm
≥ Ø16mm, induktivgehärtet,
Tiefe 1.5+1mm
- Durchmessertoleranz
d1= ISO h3
superfinish geschliffen
d2= ISO js4
- Fase f8 als Zentrierhilfe bei Montage

Einbauhinweis:

- Einpressen in Aufnahmebohrung ISO N5

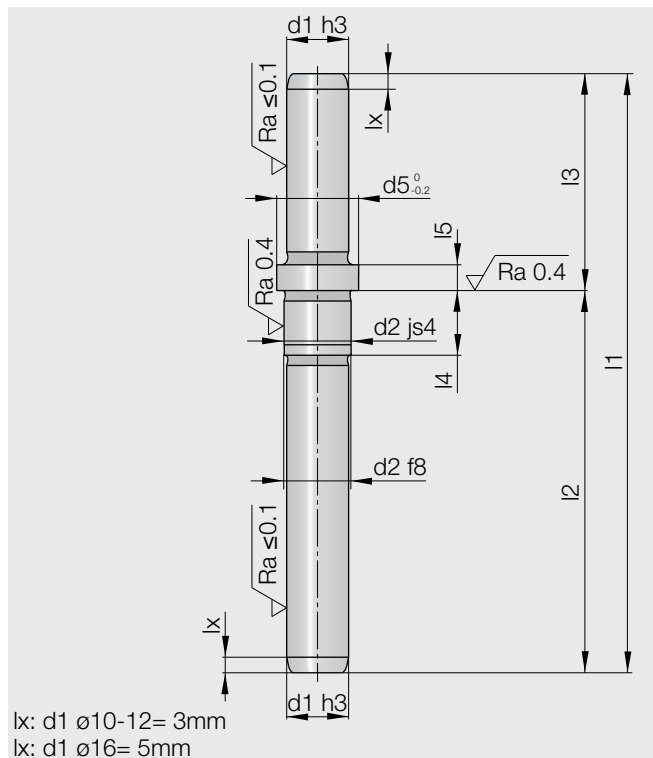
Guide pillar with small center flange

Technical data:

- Material: 1.3505 (100Cr6), 1.7131 (16MnCr5)
- Hardness: 61-63HRC
≤ Ø12mm, case hardened 0.5-0.8mm
≥ Ø16mm, induction hardened, depth 1.5+1mm
- Diameter tolerance
d1= ISO h3
superfinish ground
d2= ISO js4
- Chamfer f8 as assembly centering aid

Assembly advice:

- Press-in in location bore
ISO N5



Bestellbeispiel:

Führungssäule mit kleinem
Mittenbund
d1= 12, l1= 116
6551.012.116

Order example:

Guide pillar with small center
flange
d1= 12, l1= 116
6551.012.116

[illegible]

Fett = Vorzugsgrössen / Bold = preferred dimensions

Kursiv = auf Anfrage / Italic = upon request

Führungssäule mit Mittenbund

Technische Daten:

- Werkstoff: 1.3505 (100Cr6)
- Härte: 62+2HRC
induktivgehärtet, Tiefe
1.5+1mm
- Durchmesser toleranz
d1= ISO h3
superfinish geschliffen
d2= ISO js4
- Fase f8 als Zentrierhilfe bei
Montage

Einbauhinweis:

- Einbau in Aufnahmebohrung
ISO K5

Diverses:

- I2 und I3 können auf
Wunsch gekürzt werden
- Weitere Grössen auf
Anfrage
- Ohne Schrauben
- Biegegleichung siehe Seite
3.22

**Guide pillar with center
flange**

Technical data:

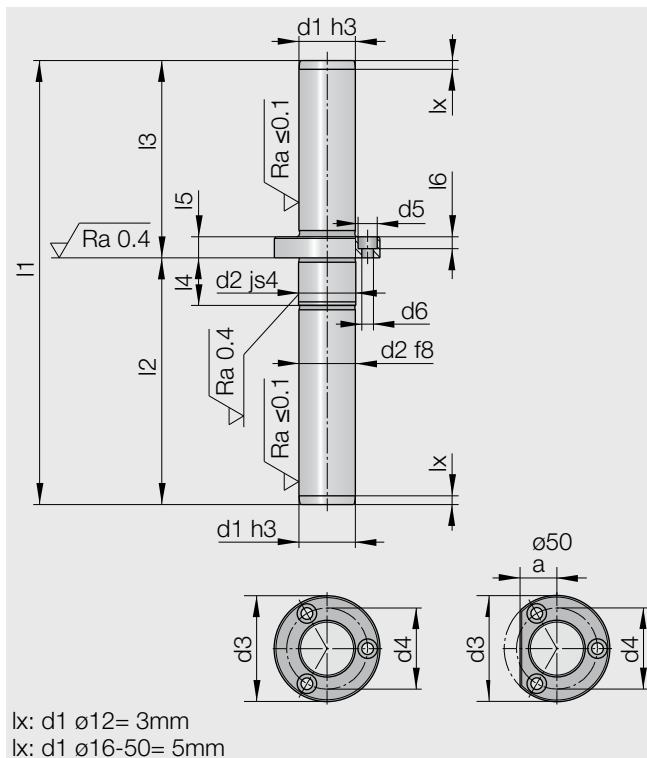
- Material: 1.3505 (100Cr6)
- Hardness: 62+2HRC
induction hardened, depth
1.5+1mm
- Diameter tolerance
d1= ISO h3
superfinish ground
d2= ISO js4
- Chamfer f8 as assembly
centering aid

Assembly advice:

- Assembly in location bore
ISO K5

Miscellaneous:

- I2 and I3 can be shortened
on request
- Further dimensions on
request
- Without screws
- Bending equations, see
page 3.22



Bestellbeispiel:

Führungssäule mit Mittenbund
d1= 25, l1= 170
6560.025.170

Order example:

Guide pillar with center flange
d1= 25, l1= 170
6560.025.170

Art.-Nr.	d1	d2	d3	d4	d5	d6	I1	I2	I3	I4	I5	I6	a
6560.012.090	12	13	28	20	6	3.4	90	50	40	12	6	3.4	-
6560.012.120							120	60	60				-
6560.016.132	16	18	38	28	8	4.5	132	70	62	16	8	4.6	-
6560.016.152							152	90	62				-
6560.016.180							180	90	90				-
6560.019.160	19	22	42	32	8	4.5	160	90	70	20	8	4.6	-
6560.019.180							180	110	70				-
6560.019.210							210	110	100				-
6560.025.170	25	26	53	40	11	6.6	170	85	85	25	12	6.8	-
6560.025.200			48	38	8	4.5	200	100	100	22	8	4.6	-
6568.025.200			53	40	11	6.6	200	100	100	25	12	6.8	-
6560.025.212							212	140	72				-
6568.025.230			48	38	8	4.5	230	120	110	22	8	4.6	-
6560.025.254			53	40	11	6.6	254	140	114	25	12	6.8	-
6560.025.275							275	160	115				-

Fett = Vorzugsgrössen / Bold = preferred dimensions

Kursiv = auf Anfrage / Italic = upon request

[illegible]

Fett = Vorzugsgrössen / Bold = preferred dimensions

Kursiv = auf Anfrage / Italic = upon request

Führungssäule mit Bund

Technische Daten:

- Werkstoff: 1.3505 (100Cr6)
- Härte: 62+2HRC
induktivgehärtet, Tiefe
1.5+1mm
- Durchmesser tolerance
d1= ISO h3
superfinish geschliffen
d2= ISO js4
- Fase f8 als Zentrierhilfe bei
Montage

Einbauhinweis:

- Einbau in Aufnahmebohrung
ISO K5

Lieferumfang inkl.:

- 3 Haltestücke
Art. Nr. 8001.000.001
- 3 Schrauben
Art. Nr. 070.00.580

Diverses:

- Befestigungsscheiben auf
Anfrage
- 6578 für Käfighalter fix
8003, auf Anfrage

Bestellbeispiel:

Führungssäule mit Bund
d1= 32, l1= 180
6571.032.180

Guide pillar with flange

Technical data:

- Material: 1.3505 (100Cr6)
- Hardness: 62+2HRC
induction hardened, depth
1.5+1mm
- Diameter tolerance
d1= ISO h3
superfinish ground
d2= ISO js4
- Chamfer f8 as assembly
centering aid

Assembly advice:

- Assembly in location bore
ISO K5

Extent of supply incl.:

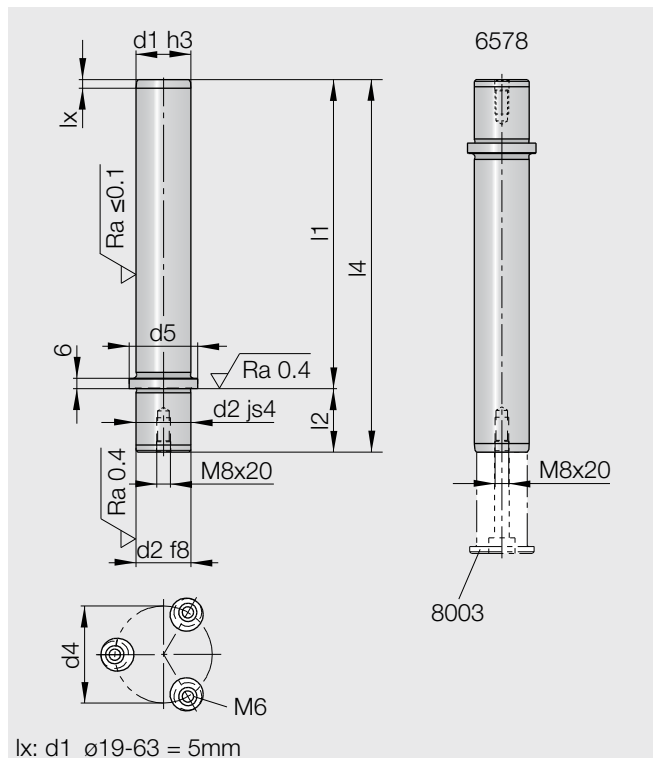
- 3 clamps
Art. No. 8001.000.001
- 3 screws
Art. No. 070.00.580

Miscellaneous:

- Mounting plates on request
- 6578 for cage retainer fixed
8003, on request

Order example:

Guide pillar with flange
d1= 32, l1= 180
6571.032.180



Art.-Nr.	d1	d2	d4	d5	l1	l2	l4
6571.019.100	19	19	42	25	100	23	123
6571.019.112					112		135
6571.019.125					125		148
6571.019.140					140		163
6571.019.160					160		183
6571.019.180					180		203
6571.020.100	20	20	42	25	100	23	123
6571.020.112					112		135
6571.020.125					125		148
6571.020.140					140		163
6571.020.160					160		183
6571.020.180					180		203

Art.-Nr.	d1	d2	d4	d5	l1	l2	l4
6571.024.100	24	24	48	32	100	30	130
6571.024.112					112		142
6571.024.125					125		155
6571.024.140					140		170
6571.024.160					160		190
6571.024.180					180		210
6571.024.200					200		230
6571.024.224					224		254
6571.025.100	25	25	48	32	100	30	130
6571.025.112					112		142
6571.025.125					125		155
6571.025.140					140		170
6571.025.160					160		190
6571.025.180					180		210
6571.025.200					200		230
6571.025.224					224		254

Fett = Vorzugsgrößen / Bold = preferred dimensions

Kursiv = auf Anfrage / Italic = upon request

Fett = Vorzugsgrössen / Bold = preferred dimensions
Kursiv = auf Anfrage / Italic = upon request

Führungssäule mit Bund und Bohrung für Käfighalter 6640
Technische Daten:

- Werkstoff: 1.3505 (100Cr6)
- Härte: 62+2HRC induktivgehärtet, Tiefe 1.5+1mm
- Durchmesser tolerance d1= ISO h3 superfinish geschliffen d2= ISO js4
- Fase f8 als Zentrierhilfe bei Montage

Einbauhinweis:

- Einbau in Aufnahmebohrung ISO K5

Lieferumfang inkl.:

- 3 Haltestücke Art. Nr. 8001.000.001
- 3 Schrauben Art. Nr. 070.00.580

Diverses:

- Käfighalter siehe Norm 6640
- 6578 für Käfighalter fix, 8003, auf Anfrage

Bestellbeispiel:

Führungssäule mit Bund
 d1= 32, l1= 180
 6579.032.180

Guide pillar with flange and bore for cage retainer 6640
Technical data:

- Material: 1.3505 (100Cr6)
- Hardness: 62+2HRC induction hardened, depth 1.5+1mm
- Diameter tolerance d1= ISO h3 superfinish ground d2= ISO js4
- Chamfer f8 as assembly centering aid

Assembly advice:

- Assembly in location bore ISO K5

Extent of supply incl.:

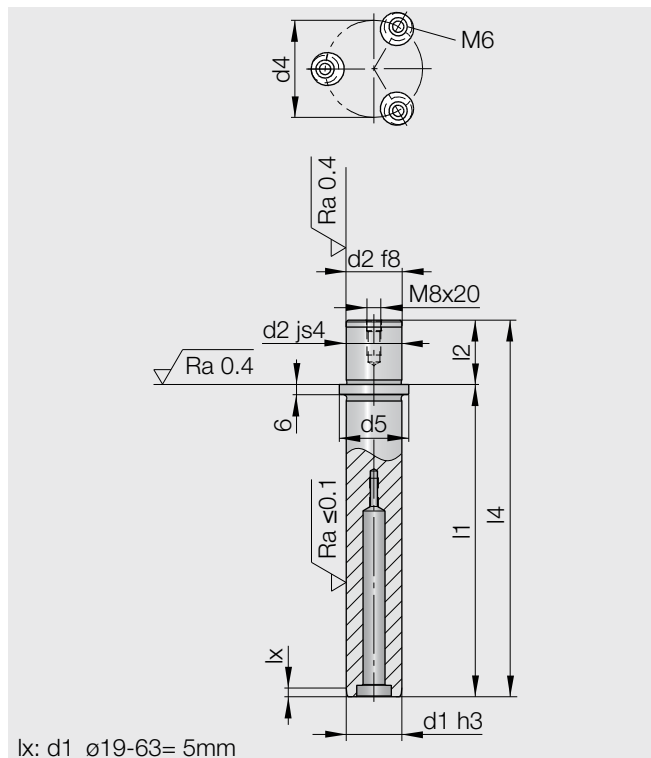
- 3 clamps Art. No. 8001.000.001
- 3 screws Art. No. 070.00.580

Miscellaneous:

- Cage retainer see Standard 6640
- 6578 for cage retainer fixed, 8003, on request

Order example:

Guide pillar with flange
 d1= 32, l1= 180
 6579.032.180



Art.-Nr.	d1	d2	d4	d5	l1	l2	l4
6579.032.125	32	32	56	40	125	37	162
6579.032.140					140		177
6579.032.160					160		197
6579.032.180					180		217
6579.032.200					200		237
6579.032.224					224		261
<i>6579.032.250</i>					250		287
6579.032.280					280		317
6579.040.125	40	40	66	50	125	37	162
6579.040.140					140		177
6579.040.160					160		197
6579.040.180					180		217
6579.040.200					200		237
6579.040.224					224		261
6579.040.250					250		287
6579.040.280					280		317

Art.-Nr.	d1	d2	d4	d5	l1	l2	l4
6579.050.140	50	50	79	63	140	47	187
6579.050.160					160		207
6579.050.180					180		227
6579.050.200					200		247
6579.050.224					224		271
6579.050.250					250		297
6579.050.280					280		327
6579.050.315					315		362
6579.063.180	63	63	96	80	180	47	227
<i>6579.063.200</i>					200		247
6579.063.250					250		297
<i>6579.063.280</i>					280		327
6579.063.315					315		362
6579.063.355					355		402

Fett = Vorzugsgrößen / Bold = preferred dimensions

Kursiv = auf Anfrage / Italic = upon request

Führungssäule mit Mittenkonus und Gewinding

Technische Daten:

- Werkstoff: 1.3505 (100Cr6)
- Härte: 62+2HRC induktivgehärtet, Tiefe 1.5+1mm
- Durchmesser tolerance d1= ISO h3 superfinish geschliffen

Einbauhinweis:

- Einbau in Haltebuchse Norm 6930

Lieferumfang inkl.:

- Mutter und Scheibe

Diverses:

- I2 und I3 können auf Wunsch gekürzt werden
- Weitere Grössen auf Anfrage
- Biegegleichung siehe Seite 3.22

Bestellbeispiel:

Führungssäule mit Mittenkonus und Gewinding
d1= 25, I1= 244
6580.025.244

Guide pillar with center taper and ring nut

Technical data:

- Material: 1.3505 (100Cr6)
- Hardness: 62+2HRC induction hardened, depth 1.5+1mm
- Diameter tolerance d1= ISO h3 superfinish ground

Assembly advice:

- Assembly in retaining bush Standard 6930

Extent of supply incl.:

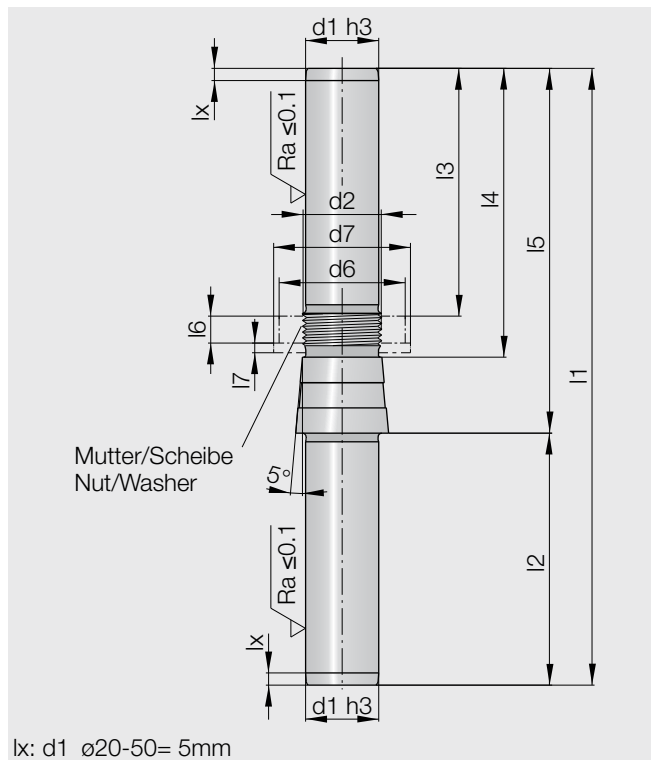
- Nut and washer

Miscellaneous:

- I2 and I3 can be shortened on request
- Further dimensions on request
- Bending equations, see page 3.22

Order example:

Guide pillar with center taper and ring nut
d1= 25, I1= 244
6580.025.244



Art.-Nr.	d1	d2	d6	d7	I1	I2	I3	I4	I5	I6	I7
6580.020.237	20	M22x1.5	40	40	237	102	100	115	135	9	3
6580.025.244	25	M28x1.5	50	50	244	103	100	116	141	10	4
6580.030.252	30	M32x1.5	52	56	252	103	100	118	149	11	4
6580.040.301	40	M42x1.5	62	70	301	123	120	140	178	12	4
6580.050.347	50	M52x1.5	80	80	347	143	140	160	204	13	4

Fett = Vorzugsgrössen / Bold = preferred dimensions

Kursiv = auf Anfrage / Italic = upon request

**Bewegliches Käfighalte-
system (Patent)**

Technische Daten:

- Mit Rückhaltesystem für Käfighalter

Einbauhinweise:

- Für Kugelkäfige aus Aluminium oder Messing
- Käfigausführung und C-Wert können aufgrund der Erläuterungen auf Seite 3.31 bis 3.35 bestimmt werden
- Inbus-Schraube sollte mit Loctite 243 in der Führungssäule gesichert werden
- Für max. 80°C Umgebungstemperatur

Diverses:

- Für den Einbau in Säulen der Norm **6509** und **6579**

Bestellbeispiel:

Käfighalter für Führungssäule
ø32mm

d1= 32, C= 30
6640.032.030

*d1 (xxx): ø32mm = 032
ø40mm = 040
ø50mm = 050
ø63mm = 063

**Movable cage retaining
system (patented)**

Technical data:

- With retaining system for the cage retainer

Assembly advices:

- For ball cages in aluminum or brass
- Cage design and C value can be determined from the explanations on page 3.31 to 3.35
- The hexagon socket screw should be secured in the guide pillar with Loctite 243
- For a max. ambient temperature of 80°C

Miscellaneous:

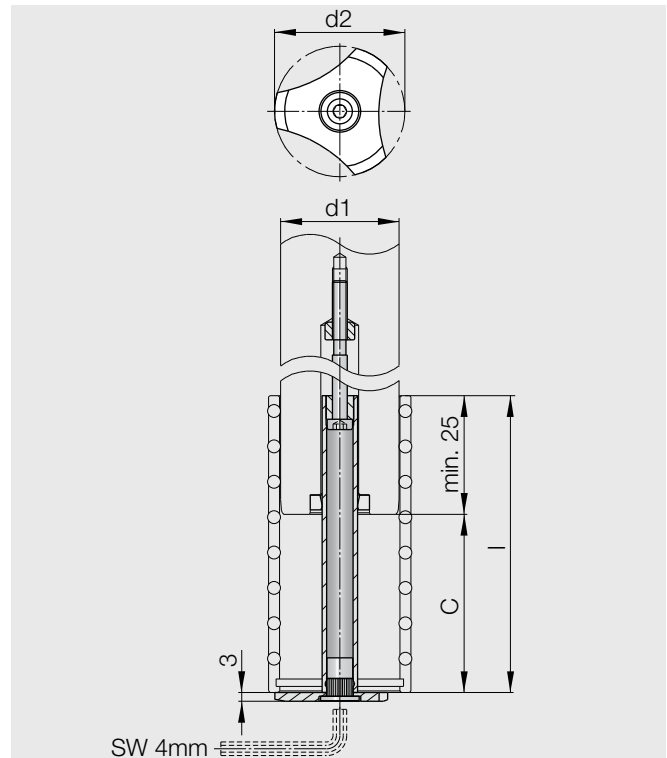
- For assembly into pillars of Standards **6509** and **6579**

Order example:

Cage retainer for guide pillar
ø32mm

d1= 32, C= 30
6640.032.030

*d1 (xxx): ø32mm = 032
ø40mm = 040
ø50mm = 050
ø63mm = 063



Art.-Nr.	*d1	d2	C	I (Käfiglänge / Cage length)
6640.xxx.015	32/40/50/63	d1+4	15	minimum 40
6640.xxx.030	32/40/50/63		30	minimum 55
6640.xxx.040	32/40/50/63		40	minimum 65
6640.xxx.050	32/40/50/63		50	minimum 75
6640.xxx.060	32/40/50/63		60	minimum 85
6640.xxx.070	32/40/50/63		70	minimum 95

Fett = Vorzugsgrößen / Bold = preferred dimensions
Kursiv = auf Anfrage / Italic = upon request

Beschreibung CRS

Mit den Aussparungen an der Scheibe unten am CRS soll das Kippen des Werkzeugoberteils über die Säulen ermöglicht werden, ohne dass dabei das CRS Schaden nimmt. Die Scheibe muss vor dem Kippen lediglich so positioniert werden, dass eine der Aussparungen in die Kipprichtung orientiert ist.

Das CRS wird in seiner obersten Position mechanisch gehalten. Dadurch kann das Werkzeugoberteil aus einer Seitwärtslage wieder auf die Säulen gekippt werden, ohne dass die Käfige über das Säulenende gelangen und durch das Werkzeuggewicht beschädigt werden. Der Haltemechanismus wirkt auf den letzten 3mm des CRS Hubes. **Das CRS ist deshalb so auszulegen, dass unten immer der Sicherheitsabstand (S) von mindestens 6-10mm eingehalten ist, damit es im Arbeitshub nicht komplett in die Säule eingefahren wird (Nachschleifen berücksichtigen).**

Das CRS wird in jeder Position mechanisch am Ausfahren durch das Eigengewicht gehindert. Damit kann es beim Ein- und Ausbau auf der Presse nicht in die T-Nuten fallen und verklemmen. Der Transport des Werkzeugs wird durch das CRS nicht beeinträchtigt. Es ist innerhalb der Buchse in der unteren Platte gehalten und kann nicht vorstehen.

Das CRS ist mit einem Stellingring auf der Schraube versehen, welche die Einbautiefe genau definiert. Das CRS muss bis zum Anstehen auf dem Stellingring festgezogen werden. Die Schraube sollte zur Sicherung mit Loctite gesichert werden.

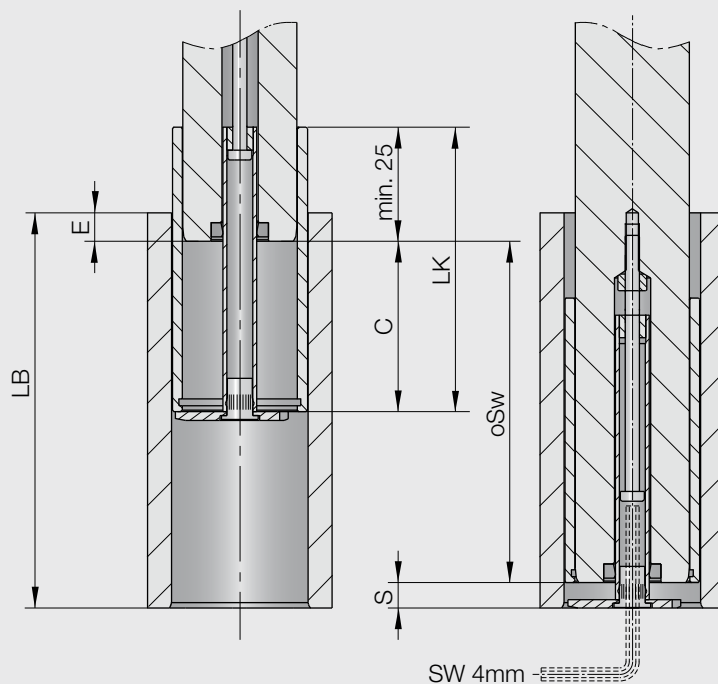
Description of CRS

With the recesses on the CRS disc, the flipping of the tool upper plate (on the bench) can be made possible without damaging the CRS. Before tilting the plate, simply position the disc so that one of the recesses is pointing in the same direction you will tilt.

The CRS is mechanically locked in its uppermost (closed) position. This allows the tool upper plate to lean on the pillars without the cages hanging off the end of them, where they could be damaged by the tool weight. This holding mechanism engages in the last 3mm of the CRS stroke. **Therefore, the CRS has to be laid out with a security distance (S) of 6-10mm, so that in the working stroke it does not completely move into the pillar (take the regrinding into consideration)**

The CRS will not extend under its own weight. Therefore, it will not fall into press T-slots, or get jammed when the tool is slid into or out of the press. Transporting the tool will be easier, because the CRS will not stick out of the bottom of the die shoe.

The adjusting ring on the CRS screw establishes the installation length. The CRS must be tightened until it stops on the adjusting ring. The screw should be secured with Loctite to facilitate retention.



$$\begin{aligned} LB &= 2C + S + E \\ C &= (LB - S - E) / 2 \\ oSw &= 2C = LB - S - E \\ LK_{min.} &= C + (\min. 25) \\ LK_{max.} &= LB - S \end{aligned}$$

Bestimmung der Elemente bei CRS-Anwendungen

LB	= Buchsenlänge
LK	= Käfiglänge
C	= Ausfahrlänge des CRS (siehe Tabelle)
oSw	= max. Weg der Säule in Vorspannung
E	= Einlaufgeometrie Säule und Buchse = 7mm
S	= Sicherheitsabstand 6-10mm

Determination of the elements for CRS application

LB	= Length of bushing
LK	= Length of cage
C	= Run-out length of the CRS (see table)
oSw	= max. stroke of pillar in the preload
E	= Run-in geometry pillar and bushing = 7mm
S	= Safety distance 6-10mm

Bestimmen des Kugelkäfigs

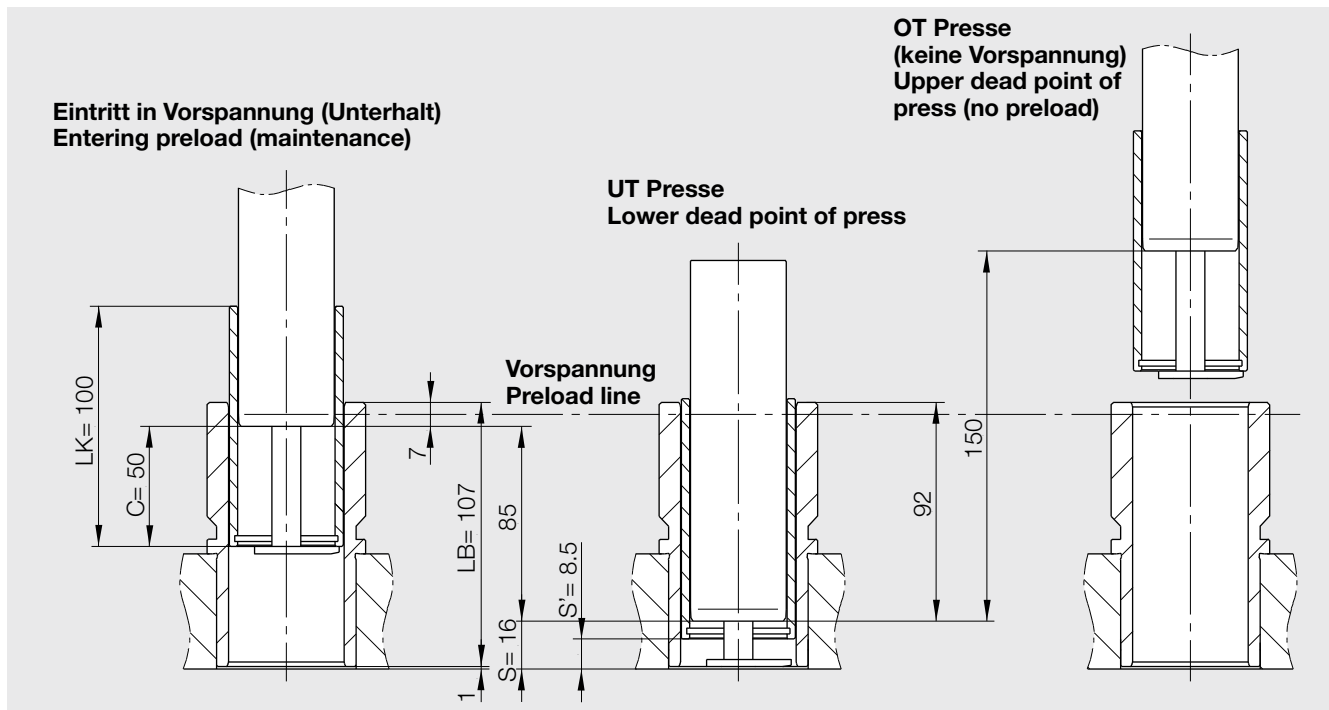
Beispiel:

Käfig fährt bei jedem Hub komplett aus der Vorspannung:
Käfig Norm 7611 verwenden!

Determining the ball cage

Example:

Cage completely exits the preload with each stroke:
Use cage Standard 7611!

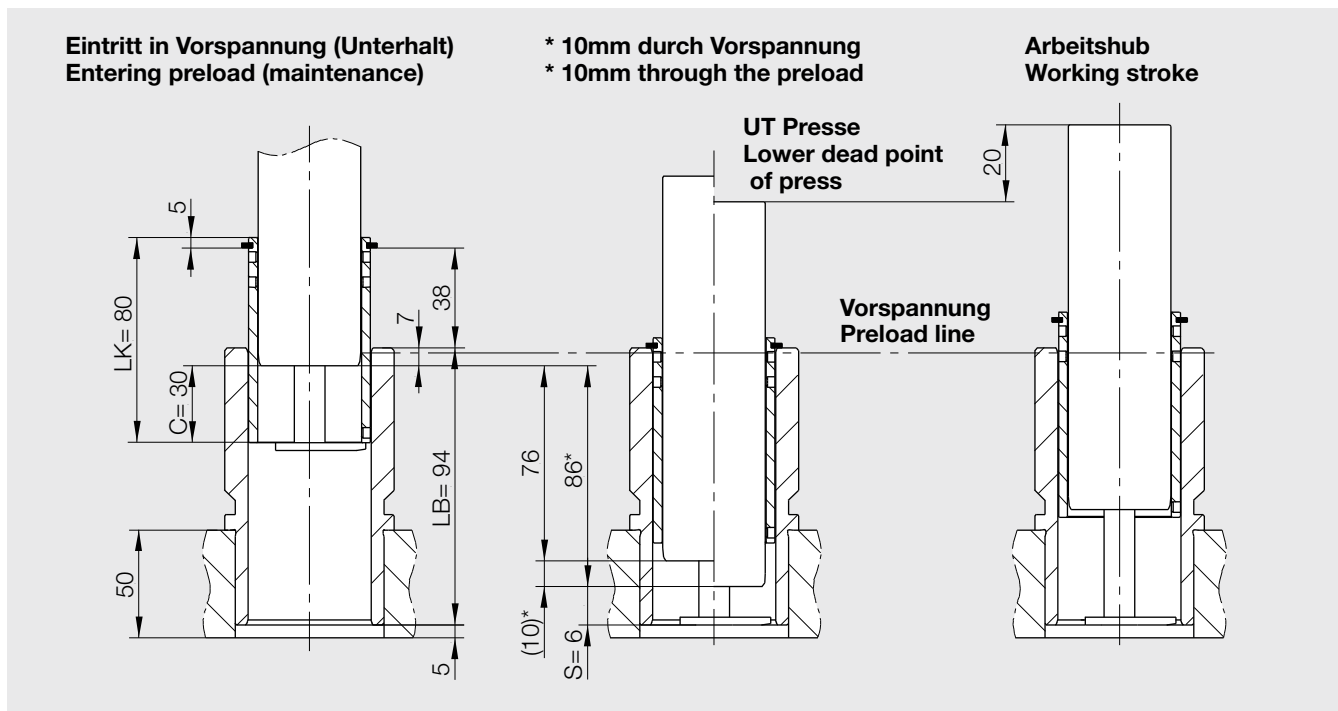


Beispiel:

Käfig fährt nur für Revision, etc. aus der Vorspannung:
Käfig Norm 7631 (mit Aussen-Seegerring) verwenden. Der
Seegerring verhindert das Käfigwandern.
**Diese Käfig-Norm nur einsetzen, wenn der Käfig nicht
bei jedem Hub aus der Buchse fährt!**

Example:

Cage moves out of the preload only for revision, etc.:
Use cage Standard 7631 (with external circlip). The circlip
prevents the cage from creeping
**Only use this cage Standard if the cage does not exit
the bush with each stroke!**



Bestimmen der Führungselemente anhand eines Beispiels:

Das Werkzeug wird **nur bei "Revisionen" ganz geöffnet**.
 D.h. der Käfig fährt nur bei "Revisionen" aus der Buchse (nicht bei jedem Hub).

Hub pro Min.:	200
Arbeitshub:	20mm
Plattendicke UT/OT:	je 50mm
Säulendurchmesser:	40mm
max. Öffnungshöhe des WZ:	350mm
min. geschlossene Höhe des WZ:	190mm

Die Lösung soll mit den folgenden Normen realisiert werden:
6509, 7852, 7631, 6640

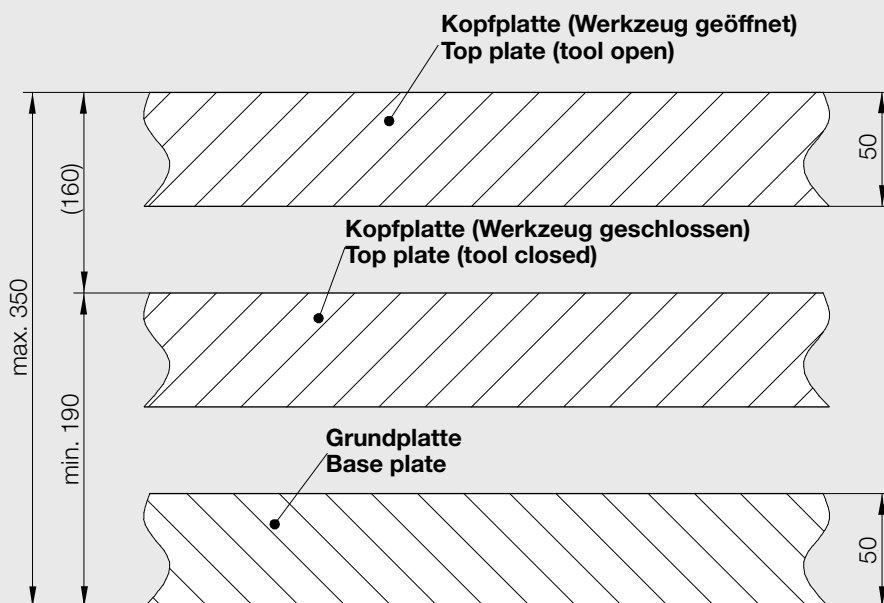
Determination of the guide elements by means of an example:

The tool is being **completely opened in case of an "inspection"**. I.e. the cage exits the bushing only when the tool needs "inspection" (not with each stroke).

Stroke per min:	200
Working stroke:	20mm
Plate thickness lower+upper part:	50mm each
Pillar diameter:	40mm
max. open height of the tool:	350mm
min. shut height of the tool:	190mm

The solution should be executed with the following Standards: **6509, 7852, 7631, 6640**

Platten / Ausgangslage Plates / Home position



Lösungsweg / Lösungsvorschlag:

- Schritt: Säule bestimmen**
 min. geschlossene Höhe - Sicherheitsabstand (S= 6-10mm) → eher Maximum wählen!
190mm - 8mm = 182mm
 → Säule Art. Nr. 6509.040.180
 d1= 40mm, l1= 180mm
- Schritt: Buchse bestimmen**
 Norm 7852, Plattendicke= 50mm,
 Säulendurchmesser= 40mm
 → Buchse Art. Nr. 7852.040.110
 l1= 110mm, l2= 47mm, l3= 63mm (vorstehend)

Approach / proposal for a solution:

- 1st step: Determine the pillar**
 min. shut height - safety distance (S= 6-10mm) → choose rather maximum distance!
190mm - 8mm = 182mm
 → Pillar Art. No. 6509.040.180
 d1= 40mm, l1= 180mm
- 2nd step: Determine the bushing**
 Standard 7852, plate thickness= 50mm,
 pillar diameter= 40mm
 → Bushing Art. No. 7852.040.110
 l1= 110mm, l2= 47mm, l3= 63mm (jutting out)

3. Schritt: **Käfighalter (CRS) bestimmen**

$$C = \frac{LB - S - E}{2} = \frac{110 - 10 - 7}{2} = 46.5\text{mm}$$

→ Käfighalter Art. Nr. 6640.040.040
d1= 40mm, C= 40mm

3rd step: **Determine the cage retainer (CRS)**

$$C = \frac{LB - S - E}{2} = \frac{110 - 10 - 7}{2} = 46.5\text{mm}$$

→ Cage retainer Art. No. 6640.040.040
d1= 40mm, C= 40mm

4. Schritt: **Kugelkäfig bestimmen**

Käfig fährt nicht bei jedem Hub aus. **Wandern des Käfigs verhindern!**

Norm 7631 (mit Sicherungsring oben)

$$Lk_{min.} = C + \text{min. } 25\text{mm}$$

$$= 40\text{mm} + 25\text{mm} = 65\text{mm}$$

$$Lk_{max.} = LB - S \quad (S = 6-10\text{mm})$$

$$= 110\text{mm} - 6\text{mm} = 104\text{mm} / 100\text{mm}$$

$$+ l_3 \text{ (5mm)} = 109\text{mm} / 105\text{mm}$$

→ Kugelkäfig Art. Nr. 7631.040.100

d1= 40mm, l2= 100mm

Kugelkäfig Art. Nr. 7631.040.115

d1= 40mm, l2= 115mm (ist zu lang!)

Mit dem längeren Käfighalter (CRS) wird der Sicherheitsabstand um 6mm unterschritten!

4th step: **Determine the ball cage**

Cage does not exit with each stroke. **Prevent creeping of the cage!**

Standard 7631 (with circlip on upper part)

$$Lk_{min.} = C + \text{min. } 25\text{mm}$$

$$= 40\text{mm} + 25\text{mm} = 65\text{mm}$$

$$Lk_{max.} = LB - S \quad (S = 6-10\text{mm})$$

$$= 110\text{mm} - 6\text{mm} = 104\text{mm} / 100\text{mm}$$

$$+ l_3 \text{ (5mm)} = 109\text{mm} / 105\text{mm}$$

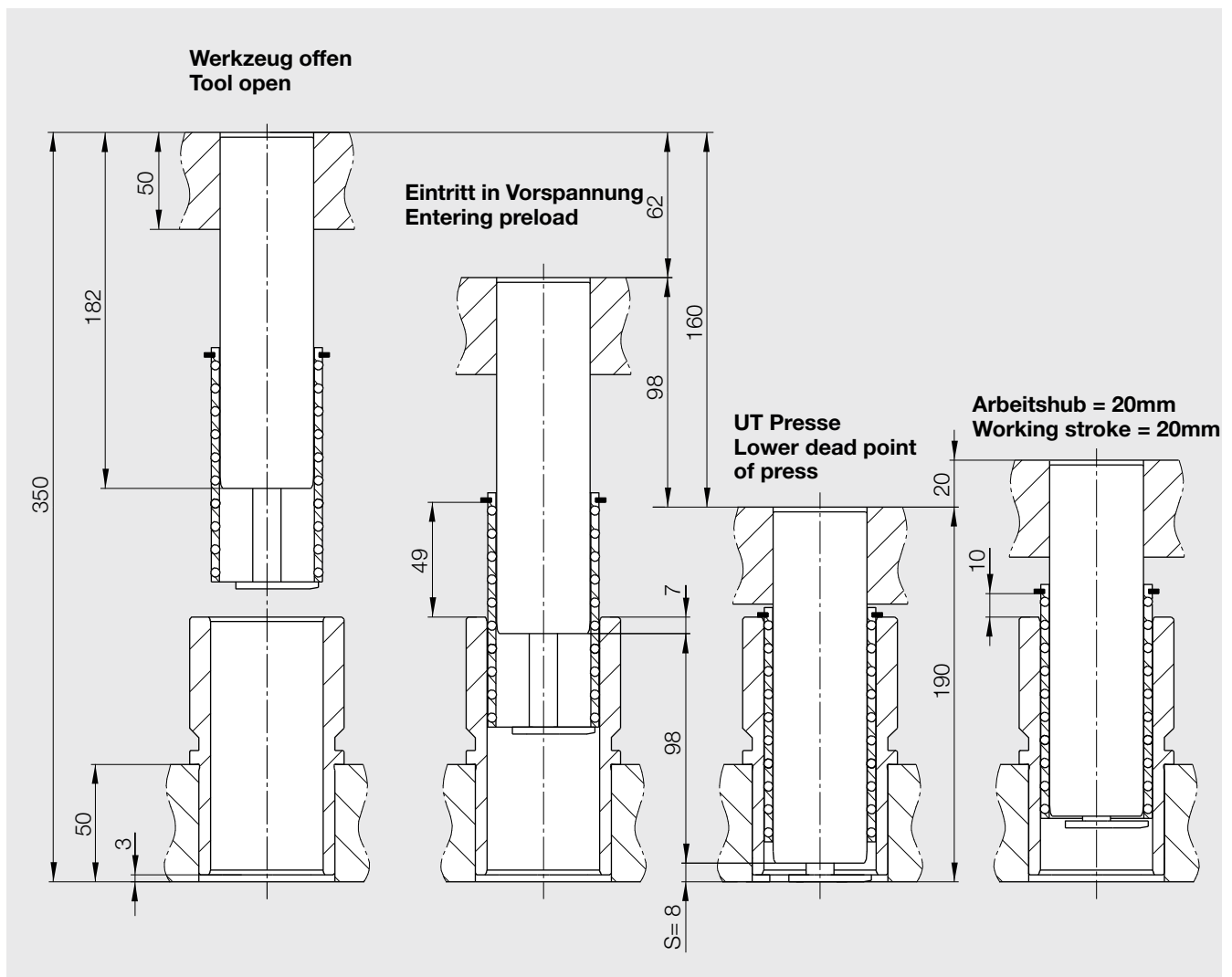
→ Ball cage Art. No. 7631.040.100

d1= 40mm, l2= 100mm

Ball cage Art. No. 7631.040.115

d1= 40mm, l2= 115mm (is too long!)

With the longer cage retainer (CRS) the safety distance will fall short by 6mm!



Haltebuchse zu Norm 6531/6532
Technische Daten:

- Werkstoff: 1.3505 (100Cr6)
- Härte: 62+2HRC
- Durchmesser tolerance d3= ISO js4 (nur Einbaudurchmesser)
- Fase f8 als Zentrierhilfe bei Montage

Einbauhinweis:

- Einbau in Aufnahmebohrung ISO H5

Ausführung:

- 6901** = I2 kurz
- 6902** = I2 lang
- 6904** = I2 AAG spez.

Lieferumfang inkl.:

- 3 Haltestücke
Art. Nr. 8001.000.001
- 3 Schrauben
Art. Nr. 070.00.580

Diverses:

- **Konusslänge beachten!**

Bestellbeispiel:

Haltebuchse
d1= 25, I2= 37
6901.025.037

Retaining bush for Standards 6531/6532
Technical data:

- Material: 1.3505 (100Cr6)
- Hardness: 62+2HRC
- Diameter tolerance d3= ISO js4 (only assembly diameter)
- Chamfer f8 as assembly centering aid

Assembly advice:

- Assembly in location bore ISO H5

Execution:

- 6901** = I2 short
- 6902** = I2 long
- 6904** = I2 AAG spec

Extent of supply incl.:

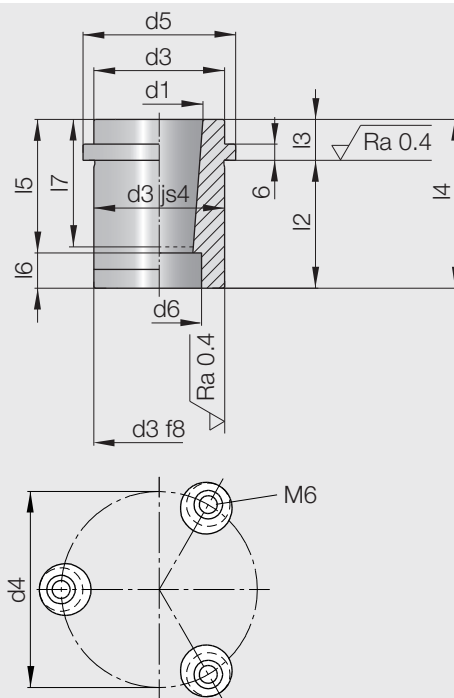
- 3 clamps
Art. No. 8001.000.001
- 3 screws
Art. No. 070.00.580

Miscellaneous:

- **Observe the taper length!**

Order example:

Retaining bush
d1= 25, I2= 37
6901.025.037



I7: Säule Konus/Pillar taper
I7= I5 - 1mm

Art.-Nr.	d1	d3	d4	d5	d6	I2	I3	I4	I5	I6	I7
6902.020.037	20	32	56	40	21	37	12	49	39	10	38
6901.025.037	25	40	64	48	26	37	12	49	36	13	35
6902.025.047						47	12	59	46	13	45
6902.030.047	30	48	72	56	31	47	15	62	49	13	48
6902.032.047	32	48	72	56	31	47	15	62	49	13	48
6901.040.047	40	58	82	66	41	47	15	62	49	13	48
6902.040.060						60	15	75	62	13	61
6902.050.060	50	70	96	80	51	60	18	78	62	16	61
6904.050.077						*77	18	95	79	16	78
6902.063.077	63	85	111	95	64	77	18	95	76	19	75
6904.063.095						*95	*22	117	98	19	97

Fett = Vorzugsgrößen / Bold = preferred dimensions
Kursiv = auf Anfrage / Italic = upon request

* = Grösse bez. Länge ausserhalb ISO/DIN
 * = Size resp. length outside ISO/DIN

Haltebuchse zu Norm 6580

Technische Daten:

- Werkstoff: 1.3505 (100Cr6)
- Härte: 62+2HRC
- Durchmessertoleranz d3= ISO js4
- Fase f8 als Zentrierhilfe bei Montage

Einbauhinweis:

- Einbau in Aufnahmebohrung
ISO H5

Lieferumfang inkl.:

- 3 Schrauben

Retaining bush for Standard 6580

Technical data:

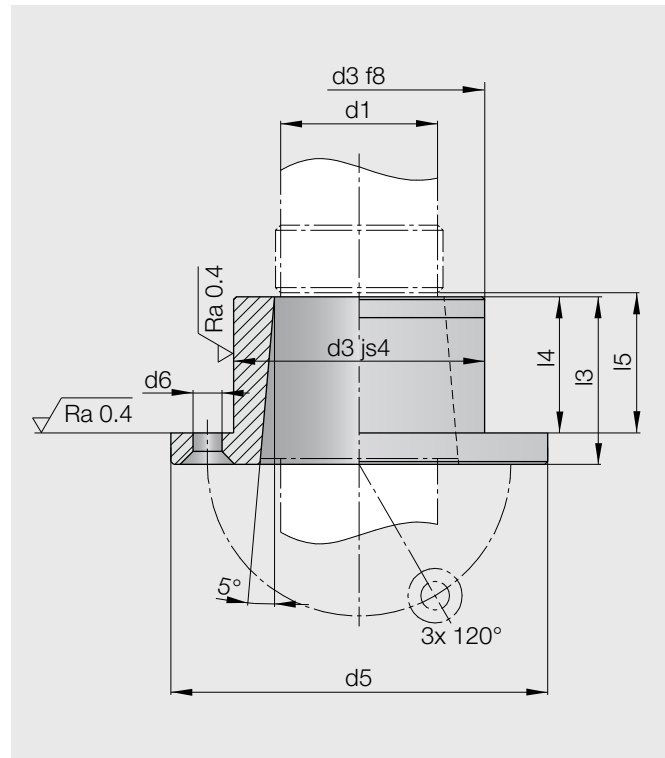
- Material: 1.3505 (100Cr6)
- Hardness: 62+2HRC
- Diameter tolerance
d3= ISO js4
- Chamfer f8 as assembly
centering aid

Assembly advice:

- Assembly in location bore ISO H5

Extent of supply incl.:

- 3 screws



Bestellbeispiel:

Haltebuchse
d1= 25, l3= 26
6930.025.026

Order example:

Retaining bush
d1= 25, l3= 26
6930.025.026

[illegible]

Fett = Vorzugsgrössen / Bold = preferred dimensions

Kursiv = auf Anfrage / Italic = upon request

**Gleitführungsbuchse glatt,
bronzeplattiert**

Technische Daten:

- Schichtdicke ~0.4mm
- Werkstoff: 1.1221 (C60E)
- Härte Stahlbuchse:
60 ±2HRC
- Durchmesser toleranz
d3= ISO js4
- Fase f8 als Zentrierhilfe bei
Montage

Einbauhinweise:

- Einbau in Aufnahmebohrung
ISO H5/JS4
- Mit Loctite 648 sichern
- Vor dem Einbau nur den
Aussendurchmesser
reinigen
- Führungsbuchse **nicht
einpressen**, da sich
dadurch der Innendurch-
messer verengt und eine
Nachbearbeitung nötig wird
- Ausführung zum Einpressen
oder mit grösserem
Gleitspiel auf Anfrage

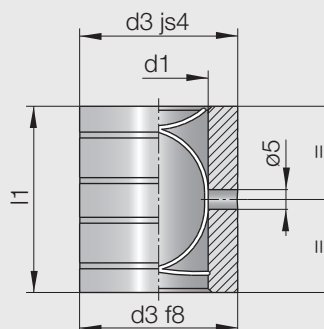
**Slide guide bush straight,
bronze plated**

Technical data:

- Layer thickness ~0.4mm
- Material: 1.1221 (C60E)
- Hardness of steel bush:
60 ±2HRC
- Diameter tolerance
d3= ISO js4
- Chamfer f8 as assembly
centering aid

Assembly advices:

- Assembly in location bore
ISO H5/JS4
- Secure with Loctite 648
- Before assembly clean only
the outside diameter
- **Do not press-in** the guide
bush. This will cause a
contraction of the inside
diameter, and additional
machining will be necessary
- Press-in type or with larger
sliding clearance on request



Bestellbeispiel:

Führungsbuchse
d1= 30, l1= 47
7011.030.047

Order example:

Guide bush
d1= 30, l1= 47
7011.030.047

Art.-Nr.	d1	d3	l1
7011.015.023	15 ^{+0.009} / _{+0.003}	28	23
7011.015.030			30
7011.015.037			37
7011.015.047			47
7011.016.023	16 ^{+0.009} / _{+0.003}	28	23
7011.016.030			30
7011.016.037			37
7011.016.047			47
7011.019.023	19 ^{+0.010} / _{+0.004}	32	23
7011.019.030			30
7011.019.037			37
7014.019.052			*52
7011.019.060			60

Art.-Nr.	d1	d3	l1
7011.020.023	20 ^{+0.010} / _{+0.004}	32	23
7011.020.030			30
7011.020.037			37
7014.020.052			*52
7011.020.060			60
7011.024.030	24 ^{+0.010} / _{+0.004}	40	30
7011.024.047			47
7011.024.077			77
7011.025.030	25 ^{+0.010} / _{+0.004}	40	30
7011.025.047			47
7011.025.077			77

Fett = Vorzugsgrößen / Bold = preferred dimensions
Kursiv = auf Anfrage / Italic = upon request

* = Grösse bez. Länge ausserhalb ISO/DIN
* = Size resp. length outside ISO/DIN

[illegible]

Fett = Vorzugsgrössen / Bold = preferred dimensions

Kursiv = auf Anfrage / Italic = upon request

* = Grösse bez. Länge ausserhalb ISO/DIN

* = Size resp. length outside ISO/DIN

Gleitführungsbuchse glatt, selbstschmierend

Technische Daten:

- Werkstoff: Sintereisen
- Härte: 100 ±10HRB
- Durchmesser tolerance d3= ISO js4
- Fase f8 als Zentrierhilfe bei Montage
- Arbeitstemperatur für Imprägnierungsöl: -12°C bis +90°C (für andere Temperaturen sind spezielle Schmierstoffe notwendig)

Einbauhinweise:

- Einbau in Aufnahmebohrung ISO H5/JS4
- Mit Loctite 648 sichern
- Vor dem Einbau nur den Aussendurchmesser reinigen/abwischen
- Führungsbuchse **nicht einpressen**, da sich dadurch der Innendurchmesser verengt
- Keine Nacharbeit vornehmen

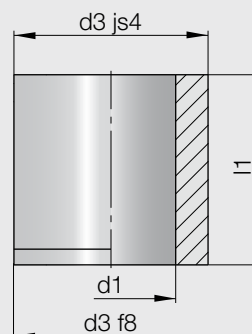
Slide guide bush straight, self lubricating

Technical data:

- Material: Sintered iron
- Hardness: 100 ±10HRB
- Diameter tolerance d3= ISO js4
- Chamfer f8 as assembly centering aid
- Operating temperature of impregnation oil: -12°C to +90°C (special lubricants are necessary for other temperatures)

Assembly advices:

- Assembly in location bore ISO H5/JS4
- Secure with Loctite 648
- Before assembly clean/ wash only the outside diameter
- **Do not press-in** the guide bush. This will cause a contraction of the inside diameter
- Do not execute any rework



Bestellbeispiel:

Führungsbuchse
d1= 30, l1= 47
7021.030.047

Order example:

Guide bush
d1= 30, l1= 47
7021.030.047

Art.-Nr.	d1	d3	l1
7020.010.015	*10 ^{+0.005} / _{+0.002}	20	15
7020.010.023			23
7021.012.023	12 ^{+0.005} / _{+0.002}	22	23
7021.012.030			30
7021.015.023	15 ^{+0.006} / _{+0.003}	28	23
7021.015.030			30
7021.015.037			37
7021.016.023	16 ^{+0.006} / _{+0.003}	28	23
7021.016.030			30
7021.016.037			37
7021.019.023	19 ^{+0.006} / _{+0.003}	32	23
7021.019.030			30
7021.019.037			37

Art.-Nr.	d1	d3	l1
7021.020.023	20 ^{+0.006} / _{+0.003}	32	23
7021.020.030			30
7021.020.037			37
7021.024.030	24 ^{+0.006} / _{+0.003}	40	30
7021.024.047			47
7021.025.030	25 ^{+0.006} / _{+0.003}	40	30
7021.025.047			47
7021.030.037	30 ^{+0.006} / _{+0.003}	48	37
7021.030.047			47
7021.032.037	32 ^{+0.006} / _{+0.003}	48	37
7021.032.047			47

Fett = Vorzugsgrößen / Bold = preferred dimensions
Kursiv = auf Anfrage / Italic = upon request

* = Grösse bez. Länge ausserhalb ISO/DIN
* = Size resp. length outside ISO/DIN

[illegible]

Fett = Vorzugsgrössen / Bold = preferred dimensions
Kursiv = auf Anfrage / Italic = upon request

* = Grösse bez. Länge ausserhalb ISO/DIN
* = Size resp. length outside ISO/DIN

Gleitführungsbuchse mit Bund, bronzeplatziert

Technische Daten:

- Schichtdicke ~0.4mm
- Werkstoff: 1.1221 (C60E)
- Härte Stahlbuchse: 60±2HRC
- Durchmessertoleranz d3= ISO js4 (nur Einbaudurchmesser)
- Fase f8 als Zentrierhilfe bei Montage

Einbauhinweis:

- Einbau in Aufnahmebohrung ISO H5

Ausführung:

7161 = I2 kurz ISO/DIN

7162 = I2 mittel ISO/DIN

7164 = spezial, I2 mittel, d3 nach ISO/DIN

Ausführung mit grösserem Gleitspiel auf Anfrage

Lieferumfang inkl.:

- 3 Haltestücke
Art. Nr. 8001.000.001
- 3 Schrauben
Art. Nr. 070.00.580
- 1 Schmiernippel
Art. Nr. 060.10.010

Bestellbeispiel:

Führungsbuchse mit Bund
d1= 30, I1= 69, I2= 37
7162.030.069

Headed slide-guide bush, bronze plated

Technical data:

- Layer thickness ~0.4mm
- Material: 1.1221 (C60E)
- Hardness of steel bush: 60±2HRC
- Diameter tolerance d3= ISO js4 (only assembly diameter)
- Chamfer f8 as assembly centering aid

Assembly advice:

- Assembly in location bore ISO H5

Execution:

7161 = I2 short ISO/DIN

7162 = I2 medium ISO/DIN

7164 = special, I2 medium, d3 according to ISO/DIN

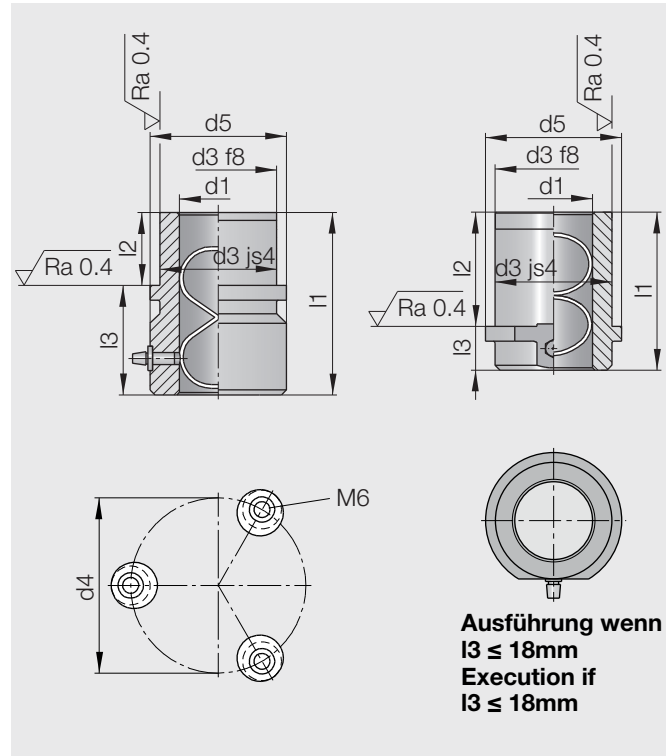
Version with larger sliding clearance on request

Extent of supply incl.:

- 3 clamps
Art. No. 8001.000.001
- 3 screws
Art. No. 070.00.580
- 1 lubrication nipple
Art. No. 060.10.010

Order example:

Headed guide bush
d1= 30, I1= 69, I2= 37
7162.030.069



Art.-Nr.	d1	d3	d4	d5	I1	I2	I3
7161.019.035	19 ^{+0.010} / _{+0.004}	32	56	40	35	23	12
7161.019.043					43	23	20
7161.020.035	20 ^{+0.010} / _{+0.004}	32	56	40	35	23	12
7161.020.043					43	23	20
7161.024.035	24 ^{+0.010} / _{+0.004}	40	64	48	35	23	12
7161.024.059					59	23	36
7162.024.055					55	30	25
7161.025.035	25 ^{+0.010} / _{+0.004}	40	64	48	35	23	12
7161.025.059					59	23	36
7162.025.055					55	30	25
7161.030.042	30 ^{+0.010} / _{+0.004}	48	72	56	42	30	12
7161.030.075					75	30	45
7162.030.069					69	37	32

Art.-Nr.	d1	d3	d4	d5	I1	I2	I3
7161.032.042	32 ^{+0.010} / _{+0.004}	48	72	56	42	30	12
7161.032.075					75	30	45
7162.032.069					69	37	32
7164.032.065					*65	*47	*18
7161.038.052	38 ^{+0.012} / _{+0.006}	58	82	66	52	37	15
7161.038.082					82	37	45
7162.038.079					79	47	32
7162.038.110					110	47	63
7161.040.052	40 ^{+0.012} / _{+0.006}	58	82	66	52	37	15
7161.040.082					82	37	45
7162.040.079					79	47	32
7162.040.110					110	47	63

Fett = Vorzugsgrößen / Bold = preferred dimensions

Kursiv = auf Anfrage / Italic = upon request

* = Grösse bez. Länge ausserhalb ISO/DIN

* = Size resp. length outside ISO/DIN

* = Size resp. length outside ISO/DIN

Führungsbuchse mit Flansch
Technische Daten:

- Werkstoff: 1.3505 (100Cr6)
- Härte: 62+2HRC
- Durchmesser tolerance d3= ISO js4
- Fase f8 als Zentrierhilfe bei Montage

Einbauhinweis:

- Einbau in Aufnahmebohrung ISO H5

Ausführung:

- 7301** = I2 kurz ISO/DIN
- 7302** = I2 mittel ISO/DIN
- 7303** = I2 lang ISO/DIN
- 7304** = AAG spezial, I2 mittel, Einbaudurchmesser ISO/DIN

Guide bush with flange
Technical data:

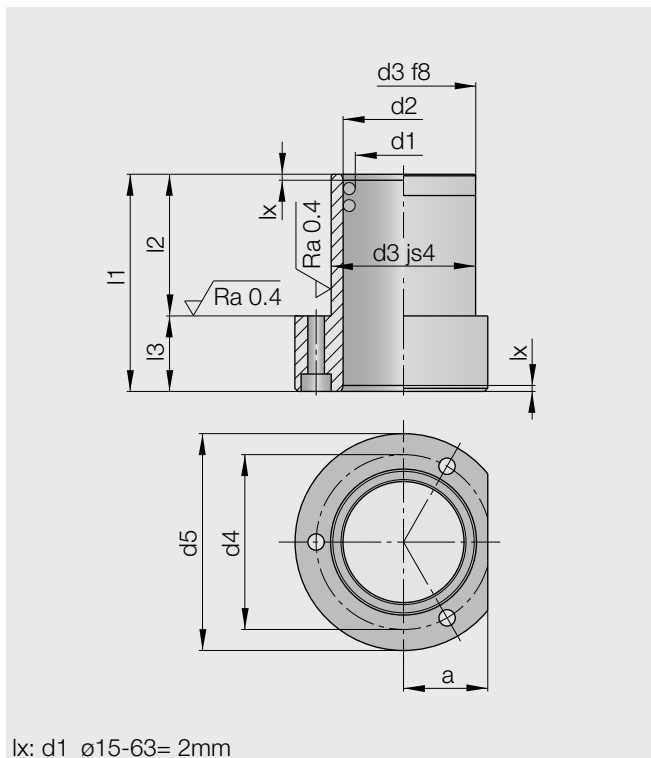
- Material: 1.3505 (100Cr6)
- Hardness: 62+2HRC
- Diameter tolerance d3= ISO js4
- Chamfer f8 as assembly centering aid

Assembly advice:

- Assembly in location bore ISO H5

Execution:

- 7301** = I2 short ISO/DIN
- 7302** = I2 medium ISO/DIN
- 7303** = I2 long ISO/DIN
- 7304** = AAG special, I2 medium, assembly diameter ISO/DIN


Bestellbeispiel:

Führungsbuchse mit Flansch
 d1= 19, l1= 45, l2= 30
 7302.019.045

Order example:

Guide bush with flange
 d1= 19, l1= 45, l2= 30
 7302.019.045

Art.-Nr.	d1	d2	d3	d4	d5	l1	l2	l3	a	Zyl.Schr. / Cyl. screw
7301.015.029	15	21	28	35	45	29	23	6	15	M4
7302.015.036						36	30	6		
7302.015.045						*45	30	*15		
7301.016.029	16	22	28	35	45	29	23	6	15	M4
7302.016.036						36	30	6		
7302.016.045						*45	30	*15		
7301.019.038	19	25	32	40	50	38	23	15	18	M4
7302.019.045						45	30	15		
7303.019.052						52	37	15		
7301.020.038	20	26	32	40	50	38	23	15	18	M4
7302.020.045						45	30	15		
7303.020.052						52	37	15		
7303.020.067						*67	37	*30		

Fett = Vorzugsgrößen / Bold = preferred dimensions

Kursiv = auf Anfrage / Italic = upon request

* = Grösse bez. Länge ausserhalb ISO/DIN

* = Size resp. length outside ISO/DIN

Art.-Nr.	d1	d2	d3	d4	d5	l1	l2	l3	a	Zyl.Schr. / Cyl. screw
7301.024.038	24	30	40	50	63	38	23	15	23	M5
7302.024.055						55	30	25		
7303.024.062						62	37	25		
7304.024.072						*72	*47	25		
7301.025.038	25	31	40	50	63	38	23	15	23	M5
7302.025.055						55	30	25		
7303.025.062						62	37	25		
7304.025.072						*72	*47	25		
7301.030.045	30	38	48	58	72	45	30	15	28	M5
7302.030.062						62	37	25		
7303.030.072						72	47	25		
7301.032.045	32	40	48	58	72	45	30	15	28	M5
7302.032.062						62	37	25		
7303.032.072						72	47	25		
7301.038.055	38	46	58	70	85	55	30	25	33	M6
7302.038.067						67	37	30		
7303.038.077						77	47	30		
7304.038.102						*102	*60	42		
7301.040.055	40	48	58	70	85	55	30	25	33	M6
7302.040.067						67	37	30		
7303.040.077						77	47	30		
7304.040.102						*102	*60	42		
7301.048.062	48	56	70	86	104	62	37	25	38	M8
<i>7302.048.089</i>						89	47	42		
7303.048.102						102	60	42		
7301.050.062	50	58	70	86	104	62	37	25	38	M8
7302.050.089						89	47	42		
7303.050.102						102	60	42		
7301.060.089	60	68	85	100	120	89	47	42	46	M8
7302.060.102						102	60	42		
7301.063.089	63	71	85	100	120	89	47	42	46	M8
7302.063.102						102	60	42		

Fett = Vorzugsgrössen / Bold = preferred dimensions
Kursiv = auf Anfrage / Italic = upon request

* = Grösse bez. Länge ausserhalb ISO/DIN
 * = Size resp. length outside ISO/DIN

Säulenlager für aufgesetzte Montage
Technische Daten:

- Material: GG25
- Unter- und Oberteil mit rechteckigem Flansch

Ausführung:

- **Eine Auflagefläche pro Teil bearbeitet**
- Unterteil für Führungssäule: 755.xx.008

Diverses:

- Oberteil lieferbar mit: Kugel-/Rollenführung auf Anfrage
- Führungssäulen siehe Norm 650X (muss separat bestellt werden)

Pillar bearing for fitted assembly
Technical data:

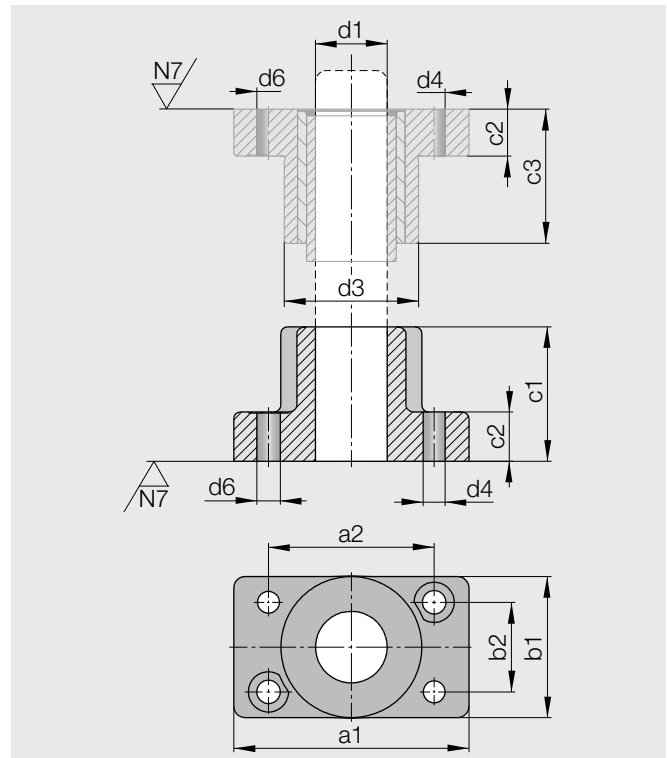
- Material: GG25
- Lower and upper plates with rectangular flange

Execution:

- **One locating surface machined per plate**
- Lower plate for guide pillar: 755.xx.008

Miscellaneous:

- Upper plate can be supplied with: ball / roller guide on request
- Guide pillar see Standard 650X (must be ordered separately)


Bestellbeispiel:

Säulenlager
 d1 = 30
 755.30.008 + z.B.
 6501.030.200 je nach
 Säulenlänge

Order example:

Pillar bearing
 d1 = 30
 755.30.008 + e.g.
 6501.030.200 depending on
 pillar length

Art.-Nr.	d1	d3	d4	d6	a1	a2	b1	b2	c1	c2	c3
755.24.008	24	55	9.8	10.5	95	68	55	35	55	20	55
755.25.008	25										
755.30.008	30	63	9.8	10.5	105	74	63	40	60	22	60
755.32.008	32	63	9.8	10.5	105	74	63	40	60	22	60
755.40.008	40	73	11.8	13.0	118	84	73	48	75	25	75
755.40.108											100
755.50.008	50	90	11.8	13.0	145	98	90	64	80	30	80
755.60.008	60	110	15.7	17.0	175	122	110	76	100	40	100
755.63.008	63	110	15.7	17.0	175	122	110	76	100	40	100
755.63.128											120

Fett = Vorzugsgrößen / Bold = preferred dimensions

Kursiv = auf Anfrage / Italic = upon request

Säulenlager für Einbau in Platte
Technische Daten:

- Material: GG25
- Unter- und Oberteil mit rechteckigem Flansch

Ausführung:

- **Zwei Auflageflächen pro Teil bearbeitet**
- Unterteil für Führungssäule: 756.xx.008

Diverses:

- Oberteil lieferbar mit: Kugel-/Rollenführung auf Anfrage
- Führungssäulen siehe Norm 650X (muss separat bestellt werden)

Pillar bearing for installation in plate
Technical data:

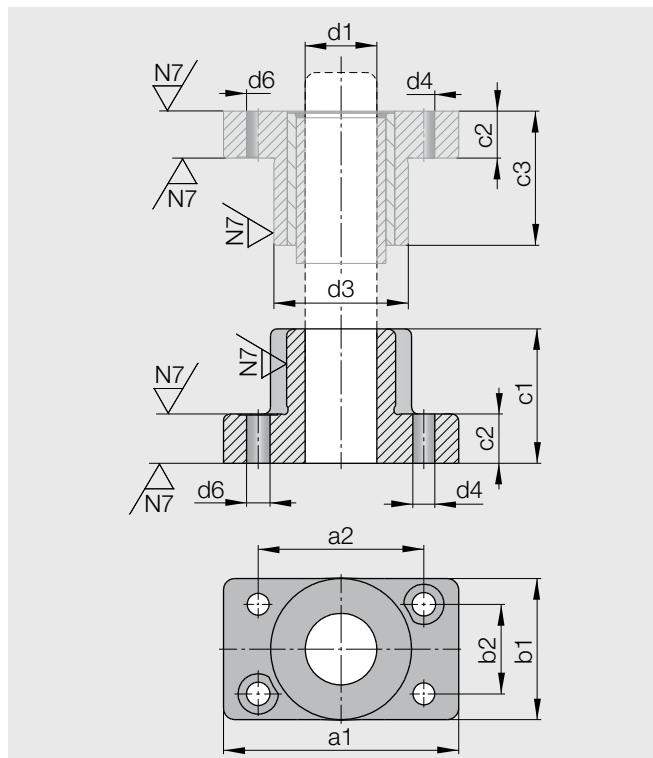
- Material: GG25
- Lower and upper plates with rectangular flange

Execution:

- **Two locating surfaces machined per plate**
- Lower plate for guide pillar: 756.xx.008

Miscellaneous:

- Upper plate can be supplied with: ball / roller bearing on request
- Guide pillar see Standard 650X (must be ordered separately)


Bestellbeispiel:

Säulenlager
 d1= 30
 756.30.008 + z.B.
 6501.030.200 je nach
 Säulenlänge

Order example:

Pillar bearing
 d1= 30
 756.30.008 + e.g.
 6501.030.200 depending on
 pillar length

Art.-Nr.	d1	d3	d4	d6	a1	a2	b1	b2	c1	c2	c3
756.25.008	25	52	9.8	10.5	95	68	55	35	55	18	55
756.30.008	30	60	9.8	10.5	105	74	63	40	60	20	60
756.32.008	32	60	9.8	10.5	105	74	63	40	60	20	60
756.40.008	40	70	11.8	13.0	118	84	73	48	75	22	75
756.40.108											100
756.50.008	50	87	11.8	13.0	145	98	90	64	80	27	80
756.60.008	60	107	15.7	17.0	175	122	110	76	100	37	100
756.63.008	63	107	15.7	17.0	175	122	110	76	100	37	100

Fett = Vorzugsgrößen / Bold = preferred dimensions

Kursiv = auf Anfrage / Italic = upon request

**Kugelkäfig aus Aluminium
mit Montagehilfe
(patentierter Versteifung)**

Technische Daten:

- Material Käfig: 3.1645 (AlCuMgPb)
- Material Kugel: 1.3505 (100Cr6)
- Kugel nach ISO3290, Klasse G10
- K = Kugelanzahl
- C = Tragzahl in N pro Kugelkäfig (Richtwert)

Diverses:

- Kugelkäfige aus Spezialmaterial oder Sonderabmessungen auf Anfrage
- Ausführbare Abmessungen: d1 bis 500mm l2 bis 775mm (abhängig von d1)
- Kugelkäfige mit Kugeln aus rostbeständigem Material sind auf Anfrage erhältlich
- Für den Einsatz mit CRS muss die Montagehilfe entfernt werden

Bestellbeispiel:

Kugelkäfig aus Aluminium
d1= 30, l2= 65
7611.030.065

**Ball cage in aluminum with
anti-skid unit
(staking patented)**

Technical data:

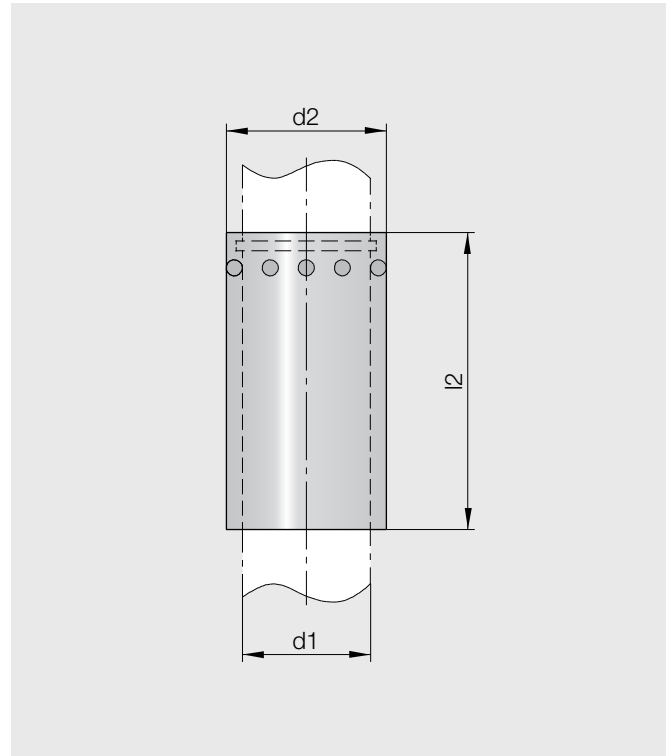
- Cage material: 3.1645 (AlCuMgPb)
- Ball material: 1.3505 (100Cr6)
- Ball in accordance with ISO3290, grade G10
- K = No. of balls
- C = Load in N per ball cage (standard value)

Miscellaneous:

- Ball cages in special material or special sizes on request
- Possible dimensions: d1 up to 500mm l2 up to 775mm (depending on d1)
- Cages with balls in stainless material are available on request
- When using CRS the anti-skid must be removed

Order example:

Ball cage in aluminum
d1= 30, l2= 65
7611.030.065



Art.-Nr.	d1	d2	l2	K	C
7611.012.020	12	16	20	72	350
7611.012.028			28	108	525
7611.012.036			36	132	641
7611.012.042			42	156	758
7611.012.051			51	192	933
7611.015.030	15	21	30	72	744
7611.015.035			35	84	868
7611.015.042			42	108	1116
7611.015.052			52	132	1364
7611.015.065			65	180	1860
7611.016.024	16	22	24	48	506
7611.016.035			35	84	886
7611.016.042			42	108	1140
7611.016.052			52	132	1393
7611.016.065			65	180	1899

Art.-Nr.	d1	d2	l2	K	C
7611.019.030	19	25	30	96	1252
7611.019.035			35	112	1460
7611.019.043			43	144	1877
7611.019.050			50	176	2295
7611.019.057			57	208	2711
7611.019.065			65	240	3129
7611.019.072			72	272	3546
7611.019.082			82	304	3964
7611.020.030	20	26	30	96	1271
7611.020.035			35	112	1482
7611.020.043			43	144	1906
7611.020.050			50	176	2330
7611.020.057			57	208	2753
7611.020.065			65	240	3177
7611.020.072			72	272	3600
7611.020.082			82	304	4024

Fett = Vorzugsgrößen / Bold = preferred dimensions

Kursiv = auf Anfrage / Italic = upon request

Art.-Nr.	d1	d2	l2	K	C
7611.024.043	24	30	43	162	2381
7611.024.052			52	198	2910
7611.024.060			60	252	3703
7611.024.067			67	270	3968
7611.024.077			77	324	4761
7611.024.084			84	360	5290
7611.024.100			100	432	6348
7611.024.108			108	468	6877
7611.025.035	25	31	35	126	1868
7611.025.043			43	162	2402
7611.025.052			52	198	2936
7611.025.060			60	252	3736
7611.025.067			67	270	4003
7611.025.077			77	324	4804
7611.025.084			84	360	5338
7611.025.100			100	432	6405
7611.025.108			108	468	6939
7611.030.045	30	38	45	144	3707
7611.030.052			52	162	4170
7611.030.065			65	216	5560
7611.030.074			74	252	6487
7611.030.080			80	270	6950
7611.030.090			90	306	7877
7611.030.100			100	342	8804
7611.030.121			121	414	10657
7611.032.045	32	40	45	144	3762
7611.032.052			52	162	4232
7611.032.065			65	216	5643
7611.032.074			74	252	6583
7611.032.080			80	270	7054
7611.032.090			90	306	7994
7611.032.100			100	342	8935
7611.032.110			110	378	9875
7611.032.121			121	414	10816
7611.038.060	38	46	60	220	6268
<i>7611.038.065</i>			65	240	6838
7611.038.080			80	300	8547
7611.038.085			85	320	9117
7611.038.100			100	380	10827
7611.038.125			125	480	13676

Art.-Nr.	d1	d2	l2	K	C
7611.040.055	40	48	55	200	5753
7611.040.060			60	220	6328
7611.040.065			65	240	6903
7611.040.075			75	280	8054
7611.040.080			80	300	8629
7611.040.085			85	320	9205
7611.040.100			100	380	10930
7611.040.115			115	440	12656
7611.040.125			125	480	13807
7611.040.134			134	520	14957
7611.040.150			150	580	16683
7611.048.067	48	56	67	288	9273
7611.048.082			82	360	11591
<i>7611.048.094</i>			94	432	13910
7611.048.100			100	456	14682
<i>7611.048.110</i>			110	504	16228
7611.048.125			125	576	18546
7611.048.136			136	624	20092
7611.050.067	50	58	67	288	9330
7611.050.082			82	360	11663
7611.050.094			94	432	13996
7611.050.100			100	456	14773
7611.050.110			110	504	16328
7611.050.125			125	576	18661
7611.050.136			136	624	20216
7611.050.147			147	672	21771
<i>7611.060.100</i>	60	68	100	608	22616
7611.060.125			125	768	28568
7611.060.155			155	960	35710
<i>7611.060.190</i>			190	1184	44042
<i>7611.063.085</i>	63	71	85	512	19159
7611.063.100			100	608	22751
7611.063.125			125	768	28738
7611.063.155			155	960	35923
7611.063.190			190	1184	44305

Fett = Vorzugsgrößen / Bold = preferred dimensions

Kursiv = auf Anfrage / Italic = upon request

Kugelkäfig aus Kunststoff, doppelspiralförmige Kugelanordnung

Technische Daten:

- Material Käfig: POM
- Material Kugel: 1.3505 (100Cr6)
- Kugel nach ISO3290, Klasse G10
- K = Kugelanzahl
- C = Tragzahl in N pro Kugelkäfig (Richtwert)

Anwendungshinweise:

- Für Reinraumanwendungen geeignet
- Nicht für sehr hohe Hubzahlen verwenden, da reduzierte Wärmeleitfähigkeit und Belastung auf Käfig beim Einfahren in die Vorspannung
- Kugelanordnung für: linear/rotierende Bewegung
- Für ruckfreien Eintritt in Vorspannung oder hohe radiale Drehzahl

Diverses:

- Andere Materialien oder Sonderabmessungen auf Anfrage

Bestellbeispiel:

Kugelkäfig aus Kunststoff
d1 = 32, l2 = 65
7621.032.065

Ball cage in plastic, double spiraling ball arrangement

Technical data:

- Cage material: POM
- Ball material: 1.3505 (100Cr6)
- Ball in accordance with ISO3290, grade G10
- K = No. of balls
- C = Load in N per ball cage (standard value)

Application advices:

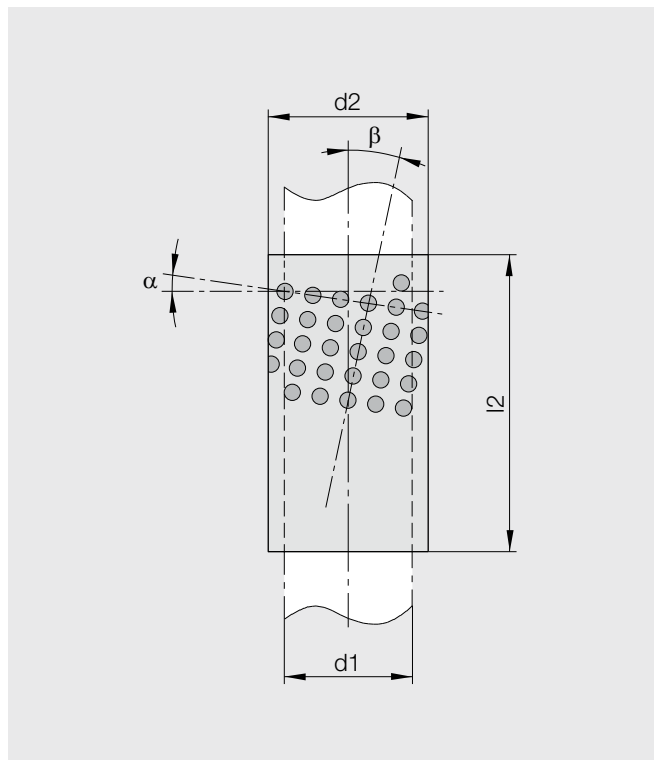
- Suitable for clean-room applications
- Do not use for too high stroke rates, because of reduced thermal conductivity and load on the cage when running in the preload
- Ball arrangement for: linear/rotary motion
- For back-free entrance in the preload or high radial speed

Miscellaneous:

- Other materials or special sizes on request

Order example:

Ball cage in plastic
d1 = 32, l2 = 65
7621.032.065



Art.-Nr.	d1	d2	l2	K	C
7621.012.020	12	16	20	66	320
7621.012.028			28	102	500
7621.012.036			36	138	615
7621.012.042			42	166	715
7621.016.024	16	22	24	44	465
7621.016.035			35	72	760
7621.016.042			42	90	950
7621.019.035	19	25	35	104	865
7621.019.043			43	140	1165
7621.019.050			50	166	1380
7621.025.043	25	31	43	156	2313
7621.025.052			52	194	2876
7621.025.067			67	258	3650
7621.025.077			77	302	4478

Art.-Nr.	d1	d2	l2	K	C
7621.032.052	32	40	52	156	3473
7621.032.065			65	202	5277
7621.032.080			80	254	6530
7621.032.090			90	290	6567
7621.032.100			100	326	8517

Fett = Vorzugsgrößen / Bold = preferred dimensions
Kursiv = auf Anfrage / Italic = upon request

**Kugelkäfig aus Messing
mit Sicherungsring
(patentierter Versteifung)**

Technische Daten:

- Material Käfig: 2.0401 (CuZn39Pb3)
- Material Kugel: 1.3505 (100Cr6)
- Kugel nach ISO3290, Klasse G10
- K = Kugelanzahl
- C = Tragzahl in N pro Kugelkäfig (Richtwert)

Ausführung:

- Sonderabmessungen auf Anfrage
- Kugelkäfige mit Kugeln aus rostbeständigem Material sind auf Anfrage erhältlich

Diverses:

- Ausführbare Abmessungen: d1 bis 500mm
l2 bis 775mm (abhängig von d1)

**Ball cage in brass with
circlip
(staking patented)**

Technical data:

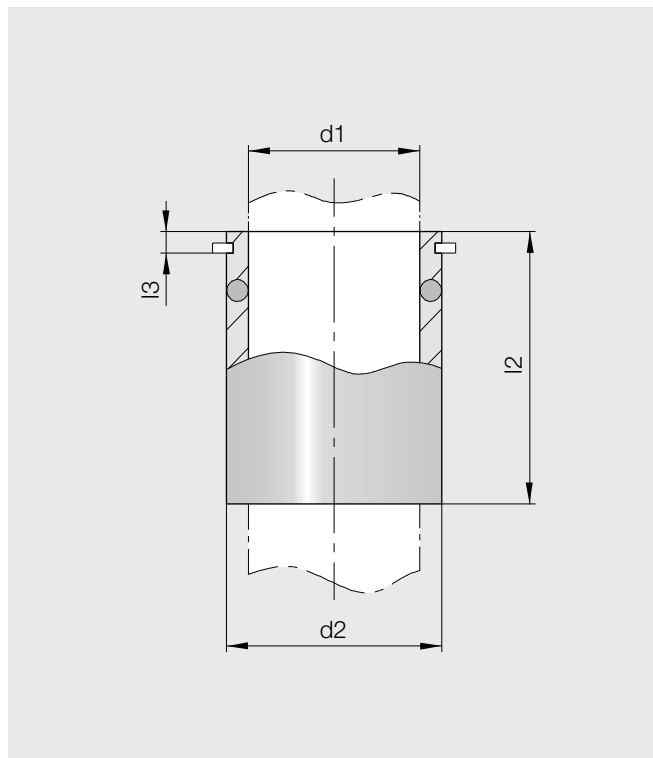
- Cage material: 2.0401 (CuZn39Pb3)
- Ball material: 1.3505 (100Cr6)
- Ball ISO3290, grade G10
- K = No. of balls
- C = Load in N per ball cage (standard value)

Execution:

- Special sizes on request
- Cages with balls in stainless material are available on request

Miscellaneous:

- Possible dimensions: d1 up to 500mm
l2 up to 775mm (depending on d1)



Bestellbeispiel:

Kugelkäfig aus Messing
d1= 12, l2= 20
7631.012.020

Order example:

Ball cage in brass
d1= 12, l2= 20
7631.012.020

Art.-Nr.	d1	d2	l2	l3	K	C
7631.012.020	12	16	20	2.5	72	350
7631.012.028			28		108	525
7631.012.036			36		132	641
7631.012.042			42		156	758
7631.012.051			51		192	933
7631.015.024	15	21	24	3	48	496
7631.015.035			35		84	868
7631.015.042			42		108	1116
7631.015.052			52		132	1364
7631.015.065			65		180	1860
7631.016.024	16	22	24	3	48	506
7631.016.035			35		84	886
7631.016.042			42		108	1140
7631.016.052			52		132	1393
7631.016.065			65		180	1899
7631.016.072			72		204	2152

Art.-Nr.	d1	d2	l2	l3	K	C
7631.019.035	19	25	35	3	112	1460
7631.019.043			43		144	1877
7631.019.050			50		176	2295
7631.019.057			57		208	2711
7631.019.065			65		240	3129
<i>7631.019.082</i>			82		304	3964
7631.020.035	20	26	35	3	112	1482
<i>7631.020.043</i>			43		144	1906
7631.020.050			50		176	2330
7631.020.057			57		208	2753
<i>7631.020.065</i>			65		240	3177
7631.020.072			72		272	3600
7631.020.082			82		304	4024

Fett = Vorzugsgrößen / Bold = preferred dimensions

Kursiv = auf Anfrage / Italic = upon request

Art.-Nr.	d1	d2	I2	I3	K	C
7631.024.043	24	30	43	3.5	162	2381
7631.024.052			52		198	2910
7631.024.060			60		252	3703
7631.024.067			67		270	3968
7631.024.077			77		324	4761
7631.024.084			84		360	5290
<i>7631.024.100</i>			100		432	6348
7631.025.043	25	31	43	3.5	162	2402
7631.025.052			52		198	2936
7631.025.060			60		252	3736
7631.025.067			67		270	4003
7631.025.077			77		324	4804
7631.025.084			84		360	5338
7631.025.100			100		432	6405
7631.030.052	30	38	52	4	162	4170
7631.030.065			65		216	5560
7631.030.074			74		252	6487
7631.030.080			80		270	6950
7631.030.100			100		342	8804
7631.030.121			121		414	10657
7631.032.052	32	40	52	4	162	4232
7631.032.065			65		216	5643
7631.032.074			74		252	6583
7631.032.080			80		270	7054
7631.032.090			90		306	7994
7631.032.100			100		342	8935
7631.032.121			121		414	10816
7631.038.060	38	46	60	4	220	6268
<i>7631.038.065</i>			65		240	6838
7631.038.080			80		300	8547
<i>7631.038.085</i>			85		320	9117
7631.038.100			100		380	10827
7631.038.115			115		440	12536
<i>7631.038.125</i>			125		480	13676

Art.-Nr.	d1	d2	I2	I3	K	C
7631.040.060	40	48	60	4	220	6328
7631.040.065			65		240	6903
7631.040.075			75		280	8054
7631.040.080			80		300	8629
7631.040.085			85		320	9205
7631.040.100			100		380	10930
7631.040.115			115		440	12656
7631.040.125			125		480	13807
7631.040.134			134		520	14957
7631.048.067	48	56	67	4.5	288	9273
7631.048.082			82		360	11591
<i>7631.048.094</i>			94		432	13910
7631.048.100			100		456	14682
7631.048.110			110		504	16228
<i>7631.048.125</i>			125		576	18546
7631.048.136			136		624	20092
<i>7631.050.050</i>	50	58	50	4.5	216	6997
7631.050.067			67		288	9330
7631.050.082			82		360	11663
7631.050.094			94		432	13996
7631.050.100			100		456	14773
7631.050.110			110		504	16328
7631.050.125			125		576	18661
7631.050.136			136		624	20216
7631.050.147			147		672	21771
<i>7631.050.165</i>			165		768	24881
7631.060.100	60	68	100	5.5	608	22616
7631.060.125			125		768	28568
7631.060.155			155		960	35710
7631.063.100	63	71	100	5.5	608	22751
7631.063.125			125		768	28738
7631.063.155			155		960	35923
7631.063.167			167		1024	38318
<i>7631.063.190</i>			190		1184	44305

Fett = Vorzugsgrößen / Bold = preferred dimensions

Kursiv = auf Anfrage / Italic = upon request

Rollenkäfig aus Aluminium mit Montagehilfe

Technische Daten:

- Material Käfig: 3.1645 (AlCuMgPb)
- Material Rolle: 1.3505 (100Cr6)
- R = Rollenanzahl
- C = Tragzahl in N pro Rollenkäfig (Richtwert)
- I3 nicht bestückt

Ausführung:

- Haltetasche/Vernietung (Patent) für kontrolliertes Rollenspiel und weniger Reibung

Anwendungshinweis:

- Führungselemente werden gepaart ausgeliefert

Diverses:

- Rollenkäfige in Sonderabmessungen auf Anfrage
- Rollenkäfige mit Profilrollen für horizontale Anwendung, siehe Norm 7663
- Für den Einsatz mit CRS muss die Montagehilfe entfernt werden

Bestellbeispiel:

Rollenkäfig aus Aluminium
d1= 20, l2= 73
7660.020.073

Roller cage in aluminum with anti-skid unit

Technical data:

- Cage material: 3.1645 (AlCuMgPb)
- Roller material: 1.3505 (100Cr6)
- R = No. of rollers
- C = Load in N per roller cage (standard value)
- I3 not fitted with rollers

Execution:

- Patented retaining pocket and staking method for controlled roller play and minimum friction.

Application advice:

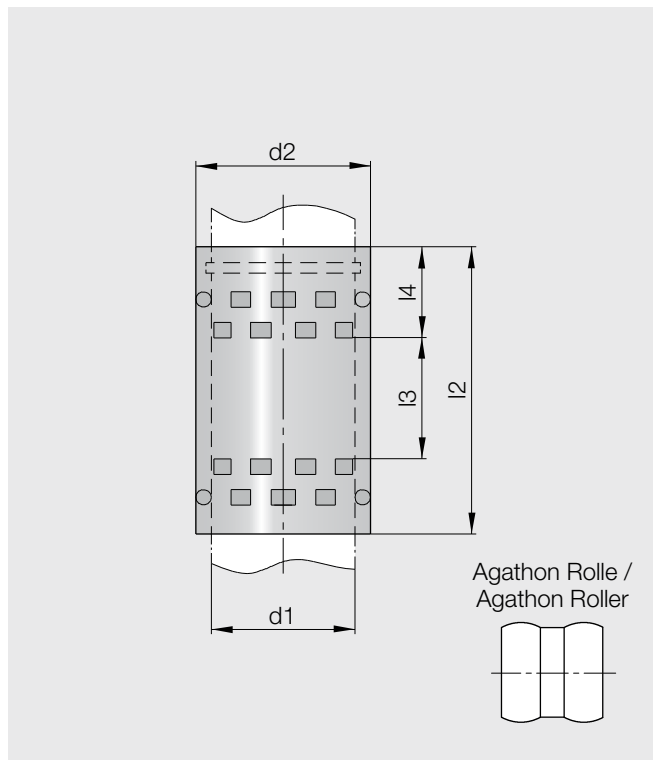
- Paired guide elements are delivered

Miscellaneous:

- Roller cages in special sizes on request
- Roller cages with profile rollers for horizontal applications, see Standard 7663
- When using CRS the anti-skid must be removed

Order example:

Roller cage in aluminum
d1= 20, l2= 73
7660.020.073



Art.-Nr.	d1	d2	l2	l3	l4	R	C
7660.015.041	15	21	41	-	-	32	2900
7660.015.049			49	-	-	40	3600
7660.016.041	16	22	41	-	-	32	3000
7660.016.049			49	-	-	40	3800
7660.019.049	19	25	49	-	-	40	4100
7660.019.057			57	-	-	48	4900
7660.019.064			64	-	-	56	5700
7660.019.073			73	-	-	64	6515
7660.020.049	20	26	49	-	-	40	4200
7660.020.057			57	-	-	48	5000
7660.020.064			64	-	-	56	5900
7660.020.073			73	-	-	64	6700

Art.-Nr.	d1	d2	l2	l3	l4	R	C
7660.024.057	24	30	57	-	-	48	5400
7660.024.073			73	-	-	64	7200
7660.024.081			81	-	-	72	8100
<i>7660.024.095</i>			95	11	44.5	80	9000
7660.025.049	25	31	49	-	-	40	4500
7660.025.057			57	-	-	48	5500
7660.025.073			73	-	-	64	7300
7660.025.081			81	-	-	72	8200
7660.025.095			95	11	44.5	80	9100
7660.030.057	30	38	57	-	-	72	8700
7660.030.065			65	-	-	84	10200
7660.030.075			75	-	-	96	11600
7660.030.080			80	8	37	96	11600
7660.030.085			85	13	37	96	11600
7660.030.100			100	13	45	120	14600

Fett = Vorzugsgrößen / Bold = preferred dimensions

Kursiv = auf Anfrage / Italic = upon request

Art.-Nr.	d1	d2	I2	I3	I4	R	C
7660.032.057	32	40	57	-	-	72	8900
7660.032.065			65	-	-	84	10400
7660.032.075			75	-	-	96	11900
7660.032.080			80	8	37	96	11900
7660.032.085			85	13	37	96	11900
7660.032.100			100	13	45	120	14900
7660.038.059	38	46	59	-	-	72	9300
7660.038.065			65	-	-	84	10800
7660.038.075			75	-	-	96	12400
7660.038.085			85	13	37	96	12400
7660.038.100			100	13	45	120	15500
7660.038.115			115	11	53	144	18700
7660.040.059	40	48	59	-	-	72	9400
7660.040.075			75	-	-	96	12600
7660.040.085			85	13	37	96	12600
7660.040.100			100	13	45	120	15700
7660.040.115			115	11	53	144	18900
7660.048.065	48	56	65	-	-	112	15200
7660.048.090			90	18	37	128	17500
7660.048.095			95	7	45	160	21800
7660.048.100			100	12	45	160	21800
7660.048.110			110	6	53	192	26100
7660.048.120			120	16	53	192	26100
7660.048.140			140	20	61	224	30500
7660.050.065	50	58	65	-	-	112	15300
7660.050.090			90	18	37	128	17600
7660.050.095			95	7	45	160	22000
7660.050.100			100	12	45	160	22000
7660.050.110			110	6	53	192	26300
7660.050.120			120	16	53	192	26300
7660.050.140			140	20	61	224	30700
7660.050.180			180	60	61	224	30700
7660.060.100	60	68	100	12	45	160	22600
7660.060.140			140	20	61	224	31700

[illegible]

Fett = Vorzugsgrössen / Bold = preferred dimensions

Kursiv = auf Anfrage / Italic = upon request

Unterschiedliche Rollen

Norm 7660
Agathon-Rolle



Norm 7663
Profilrolle



Auswahlkriterien:

- Belastung
- Hubgeschwindigkeit
- Beschleunigung
- Hubbegrenzung

Different rollers

Standard 7660
Agathon roller



Standard 7663
Profile roller



Selection criteria

- Load
- Stroke speed
- Acceleration
- Stroke limitation

Rollenkäfig aus Messing mit Sicherungsring

Technische Daten:

- Material Käfig: 2.0401 (CuZn39Pb3)
- Material Rolle: 1.3505 (100Cr6)
- R = Rollenanzahl
- C = Tragzahl in N pro Rollenkäfig (Richtwert)
- Durchbestückt

Ausführung:

- Haltetasche/Vernietung (Patent) für kontrolliertes Rollenspiel und weniger Reibung

Anwendungshinweise:

- Führungselemente werden gepaart ausgeliefert
- Profilrollen für horizontale Anwendungen resp. hohe Belastungen
- Eingeschränkte Hubgeschwindigkeit (bis ca. 40m/Min.)

Diverses:

- Rollenkäfige in Sonderabmessungen auf Anfrage

Bestellbeispiel:

Rollenkäfig aus Messing
d1= 25, l2= 95
7663.025.095

Roller cage in brass with circlip

Technical data:

- Cage material: 2.0401 (CuZn39Pb3)
- Roller material: 1.3505 (100Cr6)
- R = No. of rollers
- C = Load in N per roller cage (standard value)
- Entirely fitted with rollers

Execution:

- Patented retaining pocket and staking method for controlled roller play and minimum friction.

Application advices:

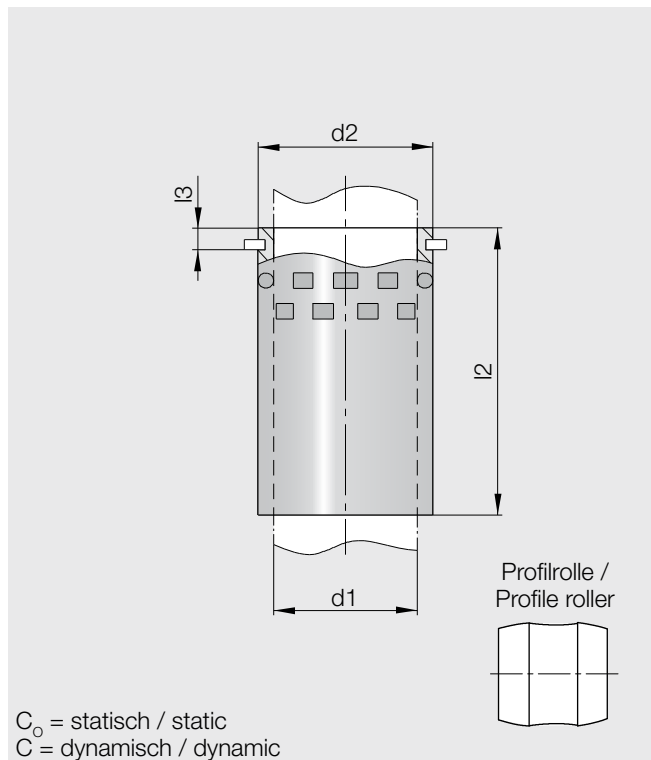
- Paired guide elements are delivered
- Profile roller horizontal applications resp. high loads
- Limited stroke speed (up to approx. 40m/min)

Miscellaneous:

- Roller cages in special sizes on request

Order example:

Roller cage in brass
d1= 25, l2= 95
7663.025.095



Art.-Nr.	d1	d2	l2	l3	R	C ₀	C
7663.025.095	25	31	95	3.5	100	22500	14500
7663.032.075	32	40	75	4	84	24150	15400
7663.032.085			85		96	27600	17600
7663.032.105			105		132	37950	24200
7663.040.100	40	48	100	4	128	37600	24000
7663.040.115			115		144	42300	27000
7663.040.165			165		240	70500	45000
7663.050.140	50	58	140	4	234	68900	44200
7663.050.185			185		324	95400	61200

Fett = Vorzugsgrößen / Bold = preferred dimensions

Kursiv = auf Anfrage / Italic = upon request

Führungsbuchse glatt mit Klebrillen

Technische Daten:

- Werkstoff: 1.3505 (100Cr6)
- Härte: 62+2HRC
- Durchmesser tolerance
d3= ISO js4
- Fase f8 als Zentrierhilfe bei
Montage

Einbauhinweise:

- Einkleben in Aufnahmebohrung ISO H5/JS4
- Mit Loctite 648 sichern
- Führungsbuchse **nicht einpressen**, da sich der Innendurchmesser verengt und eine Nachbearbeitung nötig wird
- Ausführung zum Einpressen auf Anfrage

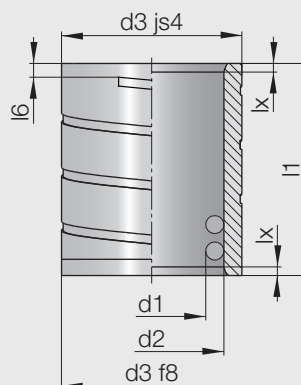
Guide bush straight with glue grooves

Technical data:

- Material: 1.3505 (100Cr6)
- Hardness: 62+2HRC
- Diameter tolerance
d3= ISO js4
- Chamfer f8 as assembly
centering aid

Assembly advices:

- Glue into location bore ISO H5/JS4
- Secure with Loctite 648
- **Do not press-in** the guide bush. This will cause a contraction of the inside diameter, and additional machining will be necessary
- Press-in type on request



lx = 2mm

Bestellbeispiel:

Führungsbuchse
d1= 12, l1= 23
7801.012.023

Order example:

Guide bush
d1= 12, l1= 23
7801.012.023

Art.-Nr.	d1	d2	d3	l1	l6
7801.015.023	15	21	28	23	4
7801.015.030				30	4
7801.015.037				37	5
7801.015.047				47	7
7801.015.060				60	7
7801.016.023	16	22	28	23	4
7801.016.030				30	4
7801.016.037				37	5
7801.016.047				47	7
7801.016.060				60	7

Art.-Nr.	d1	d2	d3	l1	l6
7801.019.023	19	25	32	23	4
7801.019.030				30	4
7801.019.037				37	5
7801.019.047				47	7
7804.019.054				*54	7
7801.019.060				60	7
7804.019.069				*69	7
7801.019.077				77	7
7801.020.023	20	26	32	23	4
7801.020.030				30	4
7801.020.037				37	5
7801.020.047				47	7
7804.020.054				*54	7
7801.020.060				60	7
7804.020.069				*69	7
7801.020.077				77	7

Fett = Vorzugsgrößen / Bold = preferred dimensions

Kursiv = auf Anfrage / Italic = upon request

* = Grösse bez. Länge ausserhalb ISO/DIN

* = Size resp. length outside ISO/DIN

Art.-Nr.	d1	d2	d3	l1	l6
7801.024.030	24	30	40	30	5
7801.024.037				37	5
7801.024.047				47	7
7801.024.060				60	7
7804.024.069				*69	7
7801.024.077				77	7
7801.024.095				*95	7
7801.025.030	25	31	40	30	5
7801.025.037				37	5
7801.025.047				47	7
7801.025.060				60	7
7804.025.069				*69	7
7801.025.077				77	7
7801.025.095				*95	7
7801.030.037	30	38	48	37	7
7801.030.047				47	7
7801.030.060				60	7
7801.030.077				77	7
7804.030.087				*87	7
7801.030.095				95	7
7801.032.037	32	40	48	37	7
7801.032.047				47	7
7801.032.060				60	7
7801.032.077				77	7
7804.032.087				*87	7
7801.032.095				95	7
7801.038.060	38	46	58	60	7
7801.038.077				77	7
7804.038.087				*87	7
7801.038.095				95	7
7801.038.120				120	7
7801.040.060	40	48	58	60	7
7801.040.077				77	7
7804.040.087				*87	7
7801.040.095				95	7
7801.040.120				120	7

[illegible]

Fett = Vorzugsgrössen / Bold = preferred dimensions
Kursiv = auf Anfrage / Italic = upon request

* = Grösse bez. Länge ausserhalb ISO/DIN
* = Size resp. length outside ISO/DIN

**Führungsbuchse glatt mit
Klebrillen und Sicherungs-
ring**

Technische Daten:

- Werkstoff: 1.3505 (100Cr6)
- Härte: 62+2HRC
- Durchmesser tolerance
d3= ISO js4
- Fase f8 als Zentrierhilfe bei
Montage

Einbauhinweise:

- Einkleben in Aufnahmebohrung ISO H5/JS4
- Mit Loctite 648 sichern
- Führungsbuchse **nicht einpressen**, da sich der Innendurchmesser verengt und eine Nachbearbeitung nötig wird
- Ausführung zum Einpressen auf Anfrage

Bestellbeispiel:

Führungsbuchse
d1= 20, l1= 60
■ mit 1 Sicherungsring
7811.020.060
■ mit 2 Sicherungsringen
7812.020.060

**Guide bush straight with
glue grooves and circlip**

Technical data:

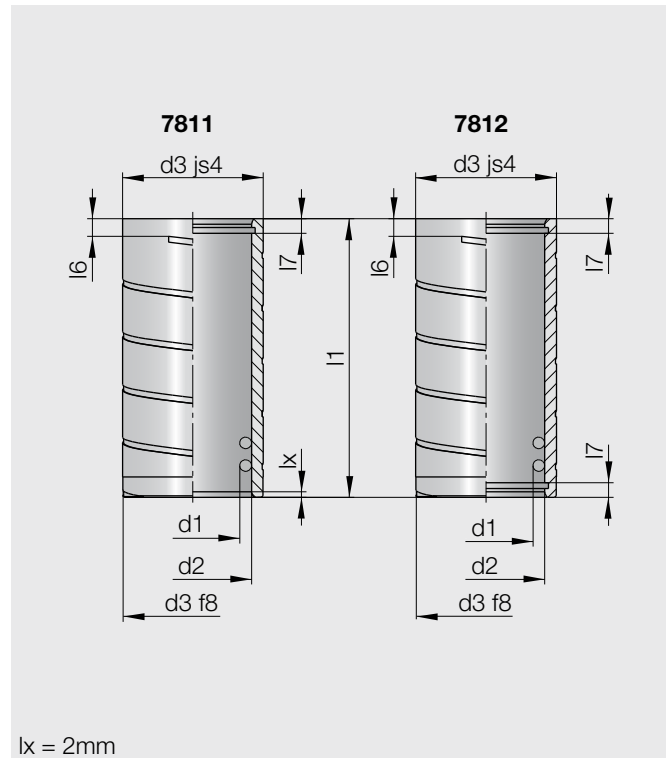
- Material: 1.3505 (100Cr6)
- Hardness: 62+2HRC
- Diameter tolerance
d3= ISO js4
- Chamfer f8 as assembly
centering aid

Assembly advices:

- Glue into location bore ISO H5/JS4
- Secure with Loctite 648
- **Do not press-in** the guide bush. This will cause a contraction of the inside diameter, and additional machining will be necessary
- Press-in type on request

Order example:

Guide bush
d1= 20, l1= 60
■ with 1 circlip
7811.020.060
■ with 2 circlips
7812.020.060



Art.-Nr.	d1	d2	d3	l1	l6	l7
7811.015.060	15	21	28	60	7	4
7811.016.060	16	22	28	60	7	4
7811.019.060	19	25	32	60	7	4
7811.020.060	20	26	32	60	7	4
7811.024.095	24	30	40	95	7	4
7811.025.095	25	31	40	95	7	4
7811.030.095	30	38	48	95	7	5
7811.032.095	32	40	48	95	7	5

Art.-Nr.	d1	d2	d3	l1	l6	l7
7812.015.060	15	21	28	60	7	4
7812.016.060	16	22	28	60	7	4
7812.019.060	19	25	32	60	7	4
7812.020.060	20	26	32	60	7	4
7812.024.095	24	30	40	95	7	4
7812.025.095	25	31	40	95	7	4
7812.030.095	30	38	48	95	7	5
7812.032.095	32	40	48	95	7	5

Fett = Vorzugsgrößen / Bold = preferred dimensions

Kursiv = auf Anfrage / Italic = upon request

**Führungsbuchse glatt,
dickwandig**

Technische Daten:

- Werkstoff: 1.3505 (100Cr6)
- Härte: 62+2HRC
- Durchmesser tolerance
d3= ISO n5
- Fase f8 als Zentrierhilfe bei
Montage

Einbauhinweise:

- Einkleben in entsprechende
Aufnahmebohrung mit ca.
0.01mm Spiel
- Führungsbuchse **nicht
einpressen**, da sich der
Innendurchmesser verengt
und eine Nachbearbeitung
nötig wird
- Ausführung zum Einpressen
auf Anfrage

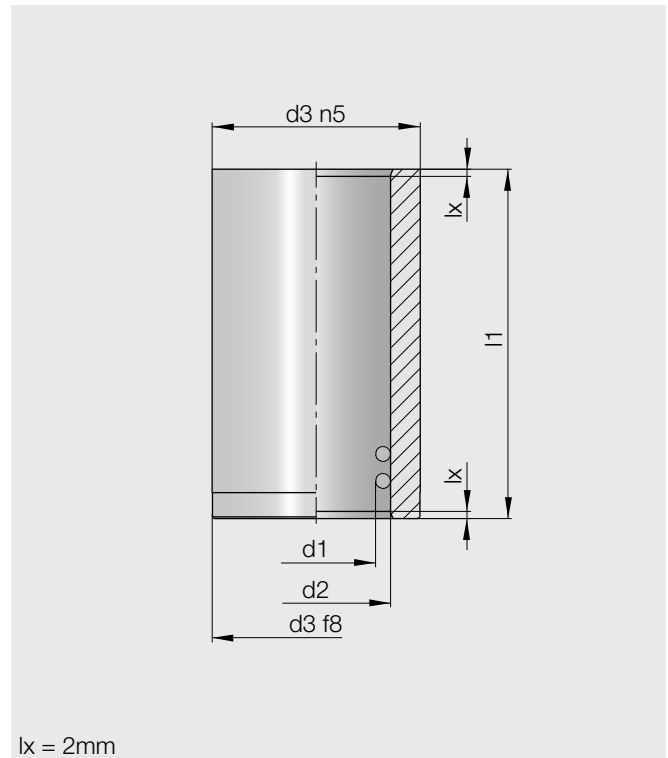
**Guide bush straight, thick
wall**

Technical data:

- Material: 1.3505 (100Cr6)
- Hardness: 62+2HRC
- Diameter tolerance
d3= ISO n5
- Chamfer f8 as assembly
centering aid

Assembly advices:

- Glue into corresponding
location bore with approx.
0.01mm play
- **Do not press-in** the guide
bush. This will cause a
contraction of the inside
diameter, and additional
machining will be necessary
- Press-in type on request



Bestellbeispiel:

Führungsbuchse
d1= 40, l1= 79
7820.040.079

Order example:

Guide bush
d1= 40, l1= 79
7820.040.079

Art.-Nr.	d1	d2	d3	l1
7820.025.079	25	31	48	79
7820.025.094				94
7820.030.079	30	38	56	79
7820.030.094				94
7820.030.109				109
7820.032.079	32	40	56	79
7820.032.094				94
7820.032.109				109
7820.032.129				129
7820.032.149				149
7820.038.109	38	46	65	109

Art.-Nr.	d1	d2	d3	l1
7820.040.079	40	48	65	79
7820.040.094				94
7820.040.109				109
7820.040.129				129
7820.040.149				149
7820.050.109	50	58	75	109
7820.050.129				129
7820.050.149				149
7820.050.169				169
7820.060.149	60	68	90	149
7820.063.149	63	71	90	149
7820.063.169				169
7820.063.189				189

Fett = Vorzugsgrößen / Bold = preferred dimensions

Kursiv = auf Anfrage / Italic = upon request

Führungsbuchse mit Bund, dünnwandig

Technische Daten:

- Werkstoff: 1.3505 (100Cr6)
- Härte: 62+2HRC
- Durchmesser tolerance d3= ISO js4
- Fase f8 als Zentrierhilfe bei Montage

Einbauhinweis:

- Einbau in Aufnahmebohrung ISO H5

Lieferumfang inkl.:

- 3 Haltestücke
Art. Nr. 8001.000.001
- 3 Schrauben
Art. Nr. 070.00.580

Headed guide bush, thin wall

Technical data:

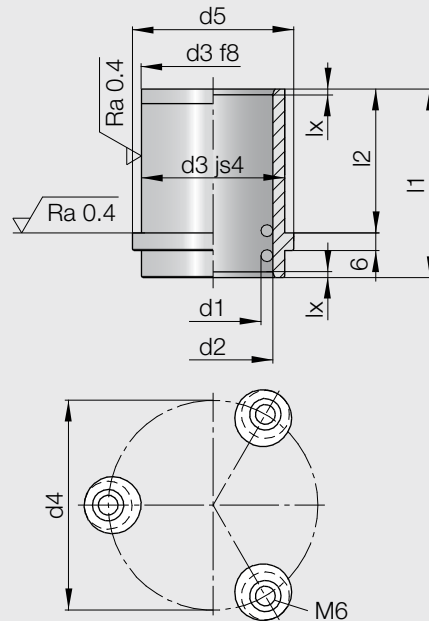
- Material: 1.3505 (100Cr6)
- Hardness: 62+2HRC
- Diameter tolerance d3= ISO js4
- Chamfer f8 as assembly centering aid

Assembly advice:

- Assembly in location bore ISO H5

Extent of supply incl.:

- 3 clamps
Art. No. 8001.000.001
- 3 screws
Art. No. 070.00.580



l = 2mm

Bestellbeispiel:

Führungsbuchse mit Bund
d1= 20, l1= 42
7840.020.042

Order example:

Headed guide bush
d1= 20, l1= 42
7840.020.042

Art.-Nr.	d1	d2	d3	d4	d5	l1	l2
7840.020.042	20	26	33	55	39	42	30
7840.020.050						50	38
7840.025.050	25	31	38	60	44	50	38
7840.025.060						60	48
7840.032.063	32	40	48	70	54	63	48
7840.032.076						76	61
7840.040.063	40	48	56	78	62	63	48
7840.040.076						76	61

Fett = Vorzugsgrößen / Bold = preferred dimensions

Kursiv = auf Anfrage / Italic = upon request

Führungsbuchse mit Bund

Technische Daten:

- Werkstoff: 1.3505 (100Cr6)
- Härte: 62+2HRC
- Durchmesser tolerance
d3= ISO js4 (nur Einbau-
durchmesser)
- Fase f8 als Zentrierhilfe bei
Montage

Einbauhinweis:

- Einbau in Aufnahmebohrung
ISO H5

Ausführung:

- 7851** = l2 kurz ISO/DIN
- 7852** = l2 mittel ISO/DIN
- 7854** = spez., l2 mittel,
Einbau-ø ISO/DIN
- 7855** = spez., l2 lang, Einbau-
ø ISO/DIN
- 7856** = spez., l2 extra lang,
Einbau-ø ISO/DIN

Lieferumfang inkl.:

- 3 Haltestücke
Art. Nr. 8001.000.001
- 3 Schrauben
Art. Nr. 070.00.580

Bestellbeispiel:

Führungsbuchse mit Bund
d1= 19, l1= 59, l2= 23
7851.019.059

Headed guide bush

Technical data:

- Material: 1.3505 (100Cr6)
- Hardness: 62+2HRC
- Diameter tolerance
d3= ISO js4 (only assembly
diameter)
- Chamfer f8 as assembly
centering aid

Assembly advice:

- Assembly in location bore
ISO H5

Execution:

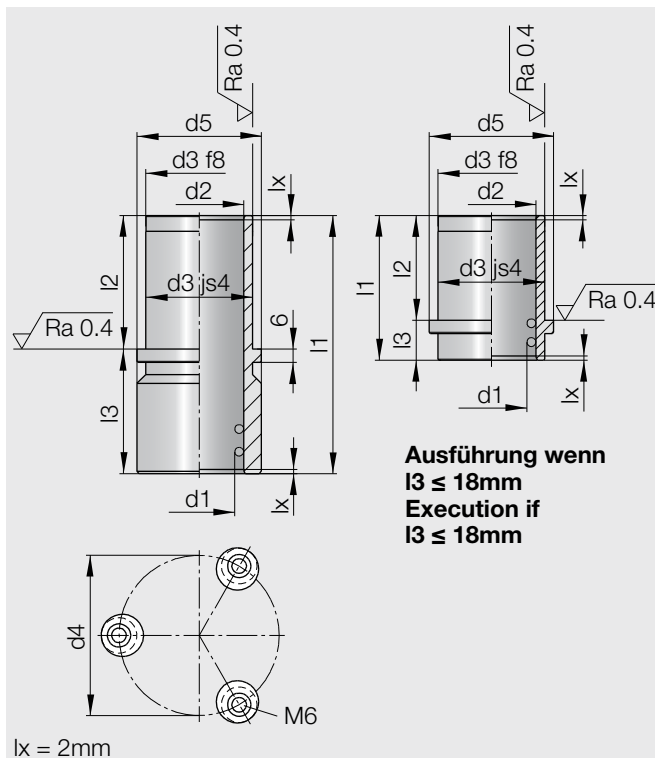
- 7851** = l2 short ISO/DIN
- 7852** = l2 medium ISO/DIN
- 7854** = spec., l2 medium,
assembly-ø ISO/DIN
- 7855** = spec., l2 long, assem-
bly-ø ISO/DIN
- 7856** = spec., l2 extra long,
assembly-ø ISO/DIN

Extent of supply incl.:

- 3 clamps
Art. No. 8001.000.001
- 3 screws
Art. No. 070.00.580

Order example:

Headed guide bush
d1= 19, l1= 59, l2= 23
7851.019.059



Art.-Nr.	d1	d2	d3	d4	d5	l1	l2	l3
7851.019.035	19	25	32	56	40	35	23	12
7851.019.043						43	23	20
7851.019.059						59	23	36
7855.019.069						*69	*37	*32
7851.020.035	20	26	32	56	40	35	23	12
7851.020.043						43	23	20
7851.020.059						59	23	36
<i>7854.020.042</i>						*42	*30	*12
7854.020.075						*75	*30	*45
7855.020.069						*69	*37	*32
7851.024.035	24	30	40	64	48	35	23	12
7851.024.059						59	23	36
7851.024.079						79	23	56
7852.024.055						55	30	25
7852.024.080						80	30	50

Art.-Nr.	d1	d2	d3	d4	d5	l1	l2	l3
7851.025.035	25	31	40	64	48	35	23	12
7851.025.059						59	23	36
7851.025.079						79	23	56
7852.025.055						55	30	25
7852.025.080						80	30	50
7854.025.052						*52	*37	*15
7854.025.069						*69	*37	*32
7855.025.065						*65	*47	*18
7855.025.097						*97	*47	*50
<i>7856.025.080</i>						*80	*60	*20
7856.025.096						*96	*60	*36

Fett = Vorzugsgrößen / Bold = preferred dimensions

Kursiv = auf Anfrage / Italic = upon request

* = Grösse bez. Länge ausserhalb ISO/DIN

* = Size resp. length outside ISO/DIN

Art.-Nr.	d1	d2	d3	d4	d5	I1	I2	I3
7851.030.042	30	38	48	72	56	42	30	12
7851.030.075						75	30	45
7851.030.093						93	30	63
7852.030.069						69	37	32
7852.030.093						93	37	56
7854.030.065						*65	*47	*18
7854.030.097						*97	*47	*50
7855.030.116						*116	*60	*56
7851.032.042	32	40	48	72	56	42	30	12
7851.032.075						75	30	45
7851.032.093						93	30	63
7852.032.069						69	37	32
7852.032.093						93	37	56
7854.032.065						*65	*47	*18
7854.032.097						*97	*47	*50
7855.032.080						*80	*60	*20
7855.032.116						*116	*60	*56
7851.038.052	38	46	58	82	66	52	37	15
7851.038.108						108	37	71
7852.038.079						79	47	32
7852.038.110						110	47	63
7851.040.052	40	48	58	82	66	52	37	15
7851.040.082						82	37	45
7851.040.108						108	37	71
7852.040.079						79	47	32
7852.040.110						110	47	63
7854.040.080						*80	*60	*20
7854.040.116						*116	*60	*56
7855.040.129						*129	*75	*54
7851.048.097	48	56	70	96	80	97	47	50
7851.048.127						127	47	80
7852.048.096						96	60	36
7852.048.131						131	60	71

Haltestücke

Technische Daten:

- Werkstoff: 1.0718 (9SMn-Pb28)
- Teniferiert
- Exzentrisch gedreht

Lieferumfang:

- Ohne Schraube (Art. Nr. 070.00.580, M6x16), muss bei Bedarf separat bestellt werden

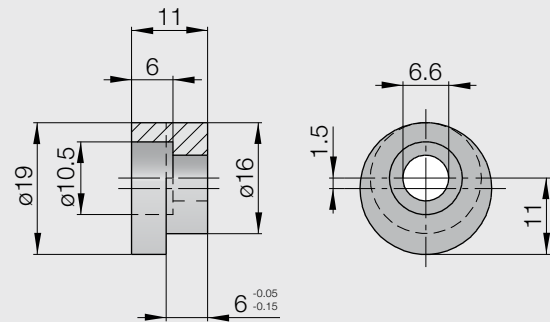
Clamps

Technical data:

- Material: 1.0718 (9SMn-Pb28)
- Tenifer processed
- Eccentrically turned

Extent of supply:

- Without screw (Art. No. 070.00.580, M6x16), must be ordered separately if necessary



Bestellbeispiel:

Haltestücke
8001.000.001

Order example:

Clamps
8001.000.001

[illegible]

Fett = Vorzugsgrössen / Bold = preferred dimensions

Kursiv = auf Anfrage / Italic = upon request

Begrenzungsmuffe

Technische Daten:

■ Werkstoff: PA (Polyamid)

Einbauhinweis:

■ Passend zu allen Führungssäulen von ø15 bis 50mm

Lieferumfang:

■ Begrenzungsmuffe inkl. Schlauchschelle

Locating sleeve

Technical data:

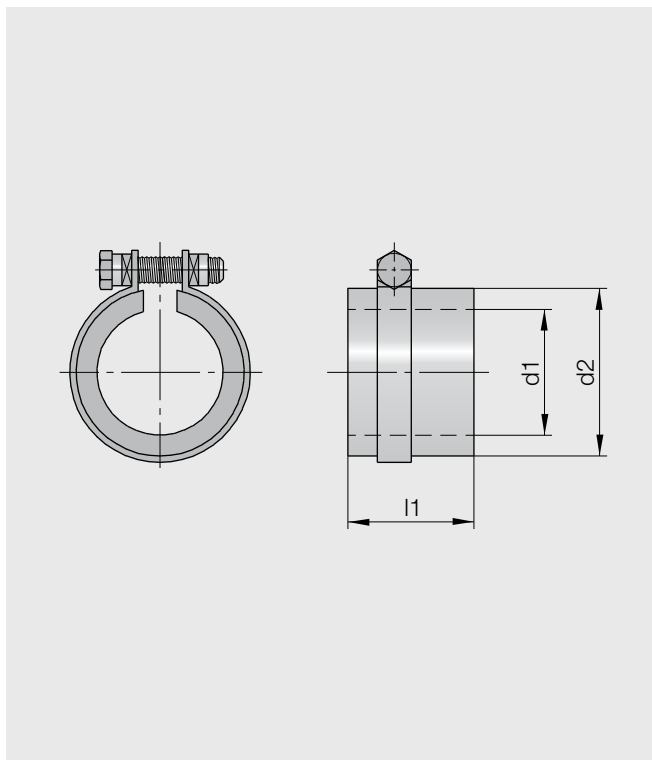
■ Material: PA (Polyamid)

Assembly advice:

■ Suitable to all guide pillars from ø15 to 50mm

Extend of supply:

■ Locating sleeve incl. hose clip



Bestellbeispiel:

Begrenzungsmuffe
d1= 15, l1= 20
8002.015.020

Order example:

Locating sleeve
d1= 15, l1= 20
8002.015.020

Art.-Nr.	d1	d2	l1
8002.015.020	15	20	20
8002.016.020	16		
8002.019.020	19	25	20
8002.020.020	20		
8002.024.030	24	30	30
8002.025.030	25		
8002.030.030	30	40	30
8002.032.030	32		
8002.038.040	38	50	40
8002.040.040	40		
8002.048.040	48	60	40
8002.050.040	50		

Fett = Vorzugsgrößen / Bold = preferred dimensions

Kursiv = auf Anfrage / Italic = upon request

Käfighalter fix

Technische Daten:

- Werkstoff: 1.0718 (9SMn-Pb28)

Einbauhinweise:

- Passen zu Führungssäule Norm 6541, 6542 und 6578
- Der Käfighalter kann für alle Kugel- und Rollenkäfige verwendet werden. Der Wert C des Käfighalters sollte ungefähr die Hälfte des verwendeten Käfigs betragen (wenn nötig auf Mass abdrehen)
- In allen Säulengestellen bei denen die Führungssäulen im Oberteil befestigt sind. Der Käfighalter fängt den Käfig ab und ermöglicht ein vollständiges Herausfahren aus der Führungsbuchse

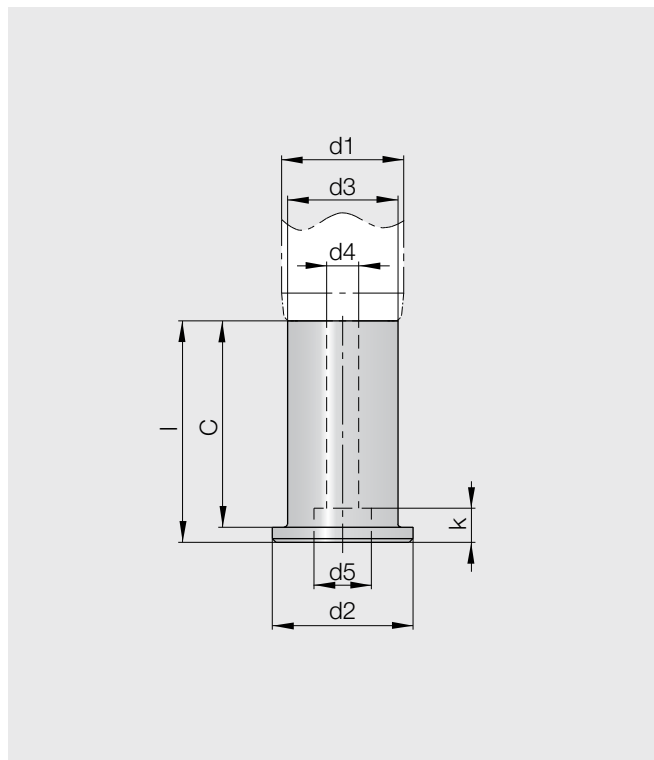
Cage retainer fixed

Technical data:

- Material: 1.0718 (9SMn-Pb28)

Assembly advices:

- Application with pillar Standards 6541, 6542 and 6578
- The cage retainer can be used for ball and roller cages. The value C should be approx. half the length of the chosen cage length (if necessary turn to size)
- Used in all die-sets with pillar fixed in the upper plate. The cage retainer stops the cage from falling down and enables a complete disengagement of the guide bush



Bestellbeispiel:

Käfighalter fix
d1= 30
8003.030.054

Order example:

Cage retainer fixed
d1= 30
8003.030.054

Art.-Nr.	d1	d2	d3	d4	d5	l	C	k
8003.016.030	16	21.5	15	6.4	11	33	30	9
8003.019.037	19	24.5	18	8.4	15	40	37	9
8003.020.037	20	25.5	19	8.4	15	40	37	9
8003.024.045	24	29.5	23	8.4	15	48	45	9
8003.025.045	25	30.5	24	8.4	15	48	45	9
8003.030.054	30	37.0	29	8.4	15	58	54	9
8003.032.054	32	39.0	31	8.4	15	58	54	9
8003.038.064	38	45.0	37	8.4	15	68	64	9
8003.040.064	40	47.0	39	8.4	15	68	64	9
8003.050.064	50	57.0	49	8.4	15	68	64	9
8003.063.075	63	72.0	62	8.4	15	80	75	9

Fett = Vorzugsgrößen / Bold = preferred dimensions

Kursiv = auf Anfrage / Italic = upon request

Kugelführungselemente

- Säulendurchmesser 17, 18 und 21 mm
- Für Revisionen, nicht mehr für Neukonstruktionen verwenden

Ball guide elements

- Pillar diameter 17, 18 and 21 mm
- For revisions, not to be used for new designs



Führungssäule glatt

Technische Daten:

- Werkstoff: 1.3505 (100Cr6)
- Härte: 62+2HRC
induktivgehärtet, Tiefe
1.5+1mm
- Durchmesser tolerance
d1= ISO h3
superfinish geschliffen
- Fase f8 als Zentrierhilfe bei
Montage

Einbauhinweis:

- Einbau in Aufnahmebohrung
ISO N5

Diverses:

- Säulen mit d1 = 18mm,
siehe auch Formenbaupro-
gramm Seite 4.30

Guide pillar straight

Technical data:

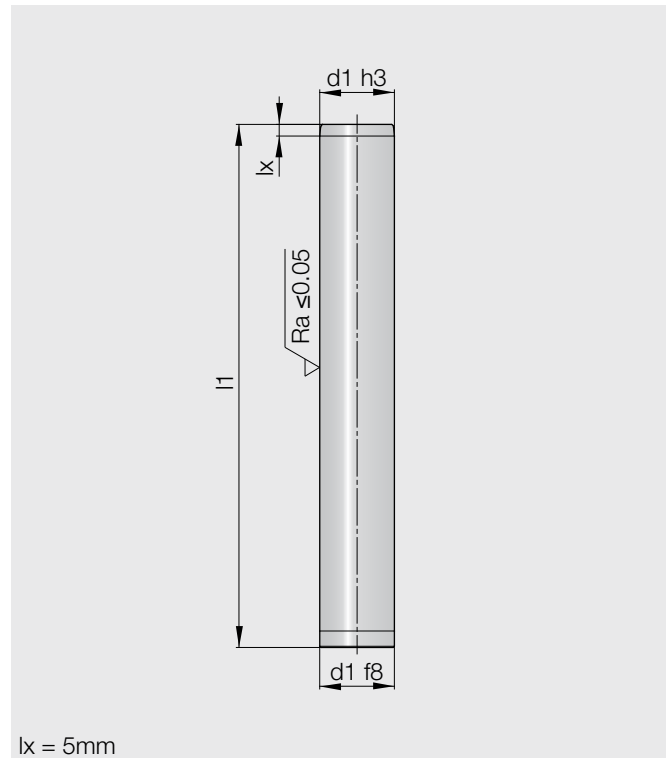
- Material: 1.3505 (100Cr6)
- Hardness: 62+2HRC
induction hardened, depth
1.5+1mm
- Diameter tolerance
d1= ISO h3
superfinish ground
- Chamfer f8 as assembly
centering aid

Assembly advice:

- Assembly in location bore
ISO N5

Miscellaneous:

- Pillars with d1 = 18mm, see
also the mold construction
program, page 4.30



**Nicht mehr für
Neukonstruktionen
verwenden!**

**Not to be used for
new designs!**

Bestellbeispiel:

Führungssäule
d1= 17, l1= 200
650.17.200

Order example:

Guide pillar
d1= 17, l1= 200
650.17.200

Art.-Nr.	d1	l1
650.17.200	17	200
650.18.120	18	125
650.18.200		200
650.21.150	21	150
650.21.220		200

Art.-Nr.	d1	l1

Fett = Vorzugsgrößen / Bold = preferred dimensions

Kursiv = auf Anfrage / Italic = upon request

**Kugelkäfig aus Aluminium
mit Montagehilfe**

Technische Daten:

- Material Käfig: 3.1645 (AlCuMgPb)
- Material Kugel: 1.3505 (100Cr6)
- K = Kugelanzahl
- C = Tragzahl in N pro Kugelkäfig (Richtwert)

**Ball cage in aluminum with
anti-skid unit**

Technical data:

- Material cage: 3.1645 (AlCuMgPb)
- Material ball: 1.3505 (100Cr6)
- K = No. of balls
- C = Load in N per ball cage (standard value)



**Nicht mehr für
Neukonstruktionen
verwenden!**

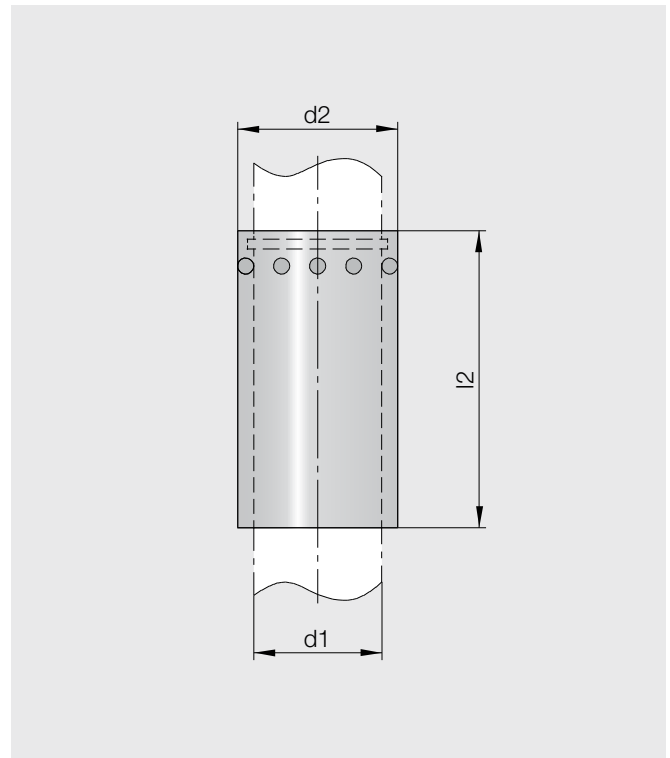
**Not to be used for
new designs!**

Bestellbeispiel:

Kugelkäfig aus Aluminium
d1= 17, l1= 57
761.17.570

Order example:

Ball cage in aluminum
d1= 17, l1= 57
761.17.570



Art.-Nr.	d1	d2	l2	K	C
761.17.570	17	23	57	168	1772
761.18.430	18	24	43	108	899
761.18.570			57	168	1398
761.18.640			64	192	1598
761.21.570	21	27	57	168	2225
761.21.710			71	216	2859

Art.-Nr.	d1	d2	l2	K	C

Fett = Vorzugsgrößen / Bold = preferred dimensions
Kursiv = auf Anfrage / Italic = upon request

Kugelkäfig aus Messing mit Sicherungsring

Technische Daten:

- Material Käfig: 2.0401 (CuZn39Pb3)
- Material Kugel: 1.3505 (100Cr6)
- K = Kugelanzahl
- C = Tragzahl in N pro Kugelkäfig (Richtwert)

**Ball cage in brass with
circlip**

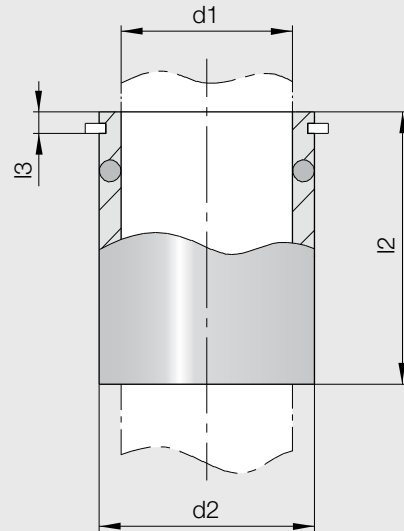
Technical data:

- Cage material: 2.0401 (CuZn39Pb3)
- Ball material: 1.3505 (100Cr6)
- K = No. of balls
- C = Load in N per ball cage (standard value)



**Nicht mehr für
Neukonstruktionen
verwenden!**

Not to be used for new designs!



Bestellbeispiel:

Kugelkäfig aus Messing
d1= 17, l1= 60
763.17.600

Order example:

Ball cage in brass
d1= 17, l1= 60
763.17.600

[illegible][illegible]

Fett = Vorzugsgrössen / Bold = preferred dimensions

Kursiv = auf Anfrage / Italic = upon request

Führungsbuchse glatt

Technische Daten:

- Werkstoff: 1.3505 (100Cr6)
- Härte: 62+2HRC
- Durchmesser toleranz d3= ISO n5
- Fase f8 als Zentrierhilfe bei Montage

Einbauhinweise:

- Einleiten in entsprechende Aufnahmebohrung mit ca. 0.01mm Spiel
- Führungsbuchse **nicht einpressen**, da sich der Innendurchmesser verengt und eine Nachbearbeitung nötig wird
- Ausführung zum Einpressen auf Anfrage

**Nicht mehr für
Neukonstruktionen
verwenden!**

Bestellbeispiel:

Führungsbuchse
d2= 23, l1= 64
780.23.640

Guide bush straight

Technical data:

- Material: 1.3505 (100Cr6)
- Hardness: 62+2HRC
- Diameter tolerance
d3= ISO n5
- Chamfer f8 as assembly
centering aid

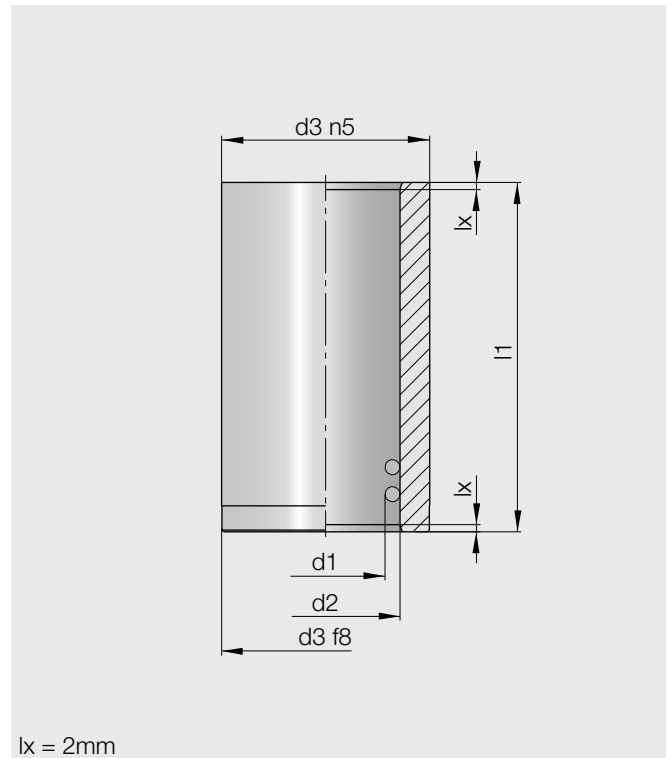
Assembly advices:

- Glue into location bore. Location bore with approx. 0.01mm play
- **Do not press-in** the guide bush. This will cause a contraction of the inside diameter, and additional machining will be necessary
- Press-in type on request

Not to be used for new designs!

Order example:

Guide bush
d2= 23, l1= 64
780.23.640

[illegible][illegible]

Fett = Vorzugsgrössen / Bold = preferred dimensions

Kursiv = auf Anfrage / Italic = upon request

