



Wieland-B09

Zylinderbüchsen mit Schmier Taschen ST	9.2
Zylinderbüchsen gelocht LD	9.4
Zylinderbüchsen gelocht mit Dichtungen LDD	9.6
Zylinderbüchsen Sondermasse nicht lagerhaltig	9.7
Flanschbüchsen Sondermasse nicht lagerhaltig	9.9

Technische Daten

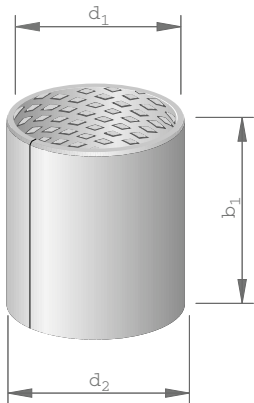
Werkstoffbeschreibungen	9.10
Allgemeine Eigenschaften	9.11
Verwendungshinweise	9.11
Masstoleranzen	9.12
Büchsen mit Schmier Taschen	9.14
Büchsen gelocht	9.15
Büchsen mit Dichtungen	9.16
Wellenwerkstoffe und Oberflächengüte	9.17
Schmierung	9.17
Lagerspiel und Wellentoleranz	9.18
Konstruktionshinweise	9.19
Montage und Abschmieren der Büchsen mit Dichtungen	9.20

Wieland-B09

Cylindrical bearings with lubrication indents ST	9.2
Cylindrical bearings with hole pattern LD	9.4
Cylindrical bearings with seals LDD	9.6
Cylindrical bearings Special sizes	9.7
Flanged bearings Special sizes	9.9

Technical data

Material description	9.10
General properties	9.11
Instructions for use	9.11
Dimensional tolerances	9.12
Bearings with lubrication indents	9.14
Bearings with hole pattern	9.15
Bearings with seals	9.16
Shaft materials and surface quality	9.17
Lubrication	9.17
Bearing clearance and shaft tolerance	9.18
Design notes	9.19
Installation and lubrication of bearings with seals	9.20



Wellen-Ø [mm] Shaft-Ø [mm]	Abmessungen [mm] Dimensions [mm]			Gewicht [g] Weight [g]	Artikelnummer Article number
	d ₁	d ₂	b ₁		
10	10	12	10	3,0	ST.1.010.010
12	12	14	15	5,0	ST.1.012.015
14	14	16	15	6,0	ST.1.014.015
	14	16	20	8,0	ST.1.014.020
15	15	17	15	6,0	ST.1.015.015
	15	17	25	10,0	ST.1.015.025
16	16	18	15	7,0	ST.1.016.015
	16	18	20	9,0	ST.1.016.020
	16	18	25	11,0	ST.1.016.025
18	18	21	15	12,0	ST.1.018.015
	18	21	20	15,0	ST.1.018.020
	18	21	25	20,0	ST.1.018.025
20	20	23	15	13,0	ST.1.020.015
	20	23	20	17,0	ST.1.020.020
	20	23	25	21,0	ST.1.020.025
	20	23	30	26,0	ST.1.020.030
22	22	25	15	14,0	ST.1.022.015
	22	25	20	19,0	ST.1.022.020
	22	25	25	23,0	ST.1.022.025
	22	25	30	28,0	ST.1.022.030
25	25	28	15	16,0	ST.1.025.015
	25	28	20	21,0	ST.1.025.020
	25	28	25	27,0	ST.1.025.025
	25	28	30	32,0	ST.1.025.030
28	28	31	15	18,0	ST.1.028.015
	28	31	25	29,0	ST.1.028.025
	28	31	30	35,0	ST.1.028.030
30	30	34	20	34,0	ST.1.030.020
	30	34	30	51,0	ST.1.030.030
	30	34	40	68,0	ST.1.030.040
32	32	36	20	36,0	ST.1.032.020
	32	36	30	54,0	ST.1.032.030
	32	36	40	72,0	ST.1.032.040
35	35	39	20	39,0	ST.1.035.020
	35	39	30	59,0	ST.1.035.030
	35	39	40	79,0	ST.1.035.040
40	40	44	20	45,0	ST.1.040.020
	40	44	30	67,0	ST.1.040.030
	40	44	40	89,0	ST.1.040.040
	40	44	50	112,0	ST.1.040.050
45	45	50	30	95,0	ST.1.045.030
	45	50	40	127,0	ST.1.045.040
	45	50	50	159,0	ST.1.045.050

Empfohlene Einbautoleranzen:

Aufnahmebohrung: H7
Welle: e7 oder f7

Übrige Toleranzen siehe
Seiten 12 + 13

Zusätzlich nicht lagerhaltige Abmessungen siehe
Seiten 7 – 9

Permissible installation tolerances:

Location hole: H7
Shaft: e7 ou f7

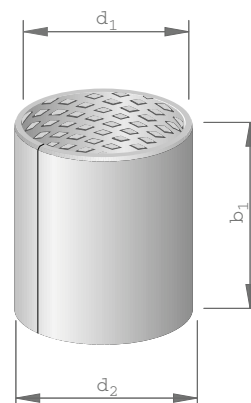
Other tolerances see pages
12 + 13

Other non-stock dimensions see
pages 7 – 9

Wieland-B09 – Zylinderbüchsen mit Schmierfalten ST Wieland-B09 – Cylindrical bearings with lubrication indents ST



Wellen-Ø [mm] Shaft-Ø [mm]	Abmessungen [mm] Dimensions [mm]			Gewicht [g] Weight [g]	Artikelnummer Article number
	d ₁	d ₂	b ₁		
50	50	55	30	105,0	ST.1.050.030
	50	55	40	140,0	ST.1.050.040
	50	55	60	210,0	ST.1.050.060
55	55	60	40	153,0	ST.1.055.040
	55	60	60	230,0	ST.1.055.060
60	60	65	30	125,0	ST.1.060.030
	60	65	40	167,0	ST.1.060.040
	60	65	60	250,0	ST.1.060.060
65	65	70	40	180,0	ST.1.065.040
	65	70	60	270,0	ST.1.065.060
70	70	75	40	192,0	ST.1.070.040
	70	75	80	386,0	ST.1.070.080
75	75	80	40	205,0	ST.1.075.040
	75	80	80	412,0	ST.1.075.080
80	80	85	40	218,0	ST.1.080.040
	80	85	80	438,0	ST.1.080.080
85	85	90	40	231,0	ST.1.085.040
	85	90	80	465,0	ST.1.085.080
90	90	95	40	246,0	ST.1.090.040
	90	95	90	555,0	ST.1.090.090
100	100	105	50	341,0	ST.1.100.050
	100	105	95	650,0	ST.1.100.095



Empfohlene Einbautoleranzen:

Aufnahmebohrung: H7
Welle: e7 oder f7

Übrige Toleranzen siehe
Seiten 12 + 13

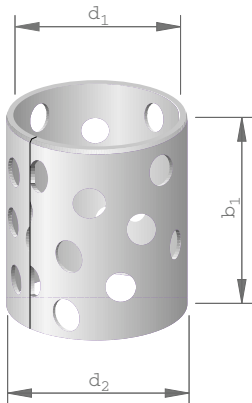
Zusätzlich nicht lagerhaltige Ab-
messungen siehe Seiten
7 – 9

Permissible installation tolerances:

Location hole: H7
Shaft: e7 ou f7

Other tolerances see pages
12 + 13

Other non-stock dimensions see
pages 7 – 9



Wellen-Ø [mm] Shaft-Ø [mm]	Abmessungen [mm] Dimensions [mm]			Gewicht [g] Weight [g]	Artikelnummer Article number
	d ₁	d ₂	b ₁		
12	12	14	15	4,0	LD.1.012.015
14	14	16	15	5,0	LD.1.014.015
	14	16	20	7,0	LD.1.014.020
15	15	17	15	6,0	LD.1.015.015
	15	17	25	9,0	LD.1.015.025
16	16	18	15	6,0	LD.1.016.015
	16	18	20	8,0	LD.1.016.020
	16	18	25	10,0	LD.1.016.025
18	18	21	15	10,0	LD.1.018.015
	18	21	20	13,0	LD.1.018.020
	18	21	25	16,0	LD.1.018.025
20	20	23	15	11,0	LD.1.020.015
	20	23	20	15,0	LD.1.020.020
	20	23	25	18,0	LD.1.020.025
	20	23	30	22,0	LD.1.020.030
22	22	25	15	12,0	LD.1.022.015
	22	25	20	16,0	LD.1.022.020
	22	25	25	20,0	LD.1.022.025
	22	25	30	24,0	LD.1.022.030
25	25	28	15	13,0	LD.1.025.015
	25	28	20	18,0	LD.1.025.020
	25	28	25	23,0	LD.1.025.025
	25	28	30	27,0	LD.1.025.030
28	28	31	15	15,0	LD.1.028.015
	28	31	25	26,0	LD.1.028.025
	28	31	30	30,0	LD.1.028.030
30	30	34	20	29,0	LD.1.030.020
	30	34	30	43,0	LD.1.030.030
	30	34	40	58,0	LD.1.030.040
32	32	36	20	32,0	LD.1.032.020
	32	36	30	45,0	LD.1.032.030
	32	36	40	62,0	LD.1.032.040
35	35	39	20	34,0	LD.1.035.020
	35	39	30	50,0	LD.1.035.030
	35	39	40	67,0	LD.1.035.040
40	40	44	20	39,0	LD.1.040.020
	40	44	30	56,0	LD.1.040.030
	40	44	40	76,0	LD.1.040.040
	40	44	50	94,0	LD.1.040.050
45	45	50	30	79,0	LD.1.045.030
	45	50	40	107,0	LD.1.045.040
	45	50	50	133,0	LD.1.045.050

Empfohlene Einbautoleranzen:

Aufnahmebohrung: H7
Welle: e7 oder f7

Übrige Toleranzen siehe
Seiten 12 + 13

Zusätzlich nicht lagerhaltige Abmessungen siehe
Seiten 7 – 9

Permissible installation tolerances:

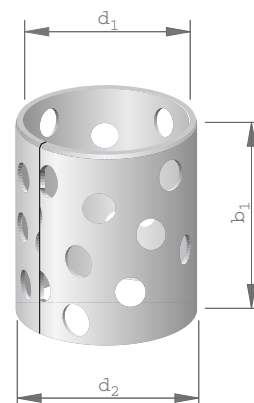
Location hole: H7
Shaft: e7 ou f7

Other tolerances see pages
12 + 13

Other non-stock dimensions see
pages 7 – 9

Wieland-B09 – Zylinderbüchsen gelocht LD
Wieland-B09 – Cylindrical bearings with hole pattern LD

Wellen-Ø [mm] Shaft-Ø [mm]	Abmessungen [mm] Dimensions [mm]			Gewicht [g] Weight [g]	Artikelnummer Article number
	d ₁	d ₂	b ₁		
50	50	55	30	87,0	LD.1.050.030
	50	55	40	119,0	LD.1.050.040
	50	55	60	175,0	LD.1.050.060
55	55	60	40	129,0	LD.1.055.040
	55	60	60	192,0	LD.1.055.060
60	60	65	30	104,0	LD.1.060.030
	60	65	40	141,0	LD.1.060.040
	60	65	60	208,0	LD.1.060.060
65	65	70	40	153,0	LD.1.065.040
	65	70	60	230,0	LD.1.065.060
70	70	75	40	164,0	LD.1.070.040
	70	75	80	322,0	LD.1.070.080
75	75	80	40	174,0	LD.1.075.040
	75	80	80	348,0	LD.1.075.080
80	80	85	40	185,0	LD.1.080.040
	80	85	80	366,0	LD.1.080.080
85	85	90	40	198,0	LD.1.085.040
	85	90	80	396,0	LD.1.085.080
90	90	95	40	208,0	LD.1.090.040
	90	95	90	458,0	LD.1.090.090
100	100	105	50	290,0	LD.1.100.050
	100	105	95	540,0	LD.1.100.095



Empfohlene Einbautoleranzen:

Aufnahmebohrung: H7
Welle: e7 oder f7

Übrige Toleranzen siehe
Seiten 12 + 13

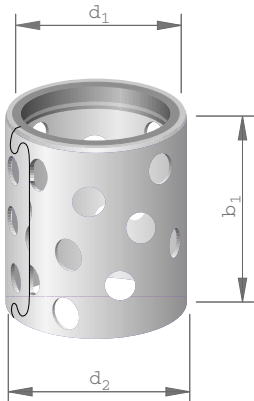
Zusätzlich nicht lagerhaltige Ab-
messungen siehe Seiten
7 – 9

Permissible installation tolerances:

Location hole: H7
Shaft: e7 ou f7

Other tolerances see pages
12 + 13

Other non-stock dimensions see
pages 7 – 9



Wellen-Ø [mm] Shaft-Ø [mm]	Abmessungen [mm] Dimensions [mm]			Gewicht [g] Weight [g]	Artikelnummer Article number
	d ₁	d ₂	b ₁		
30	30	34	20	29,0	LDD.1.030.020
	30	34	30	43,0	LDD.1.030.030
	30	34	40	58,0	LDD.1.030.040
32	32	36	20	32,0	LDD.1.032.020
	32	36	30	45,0	LDD.1.032.030
	32	36	40	62,0	LDD.1.032.040
35	35	39	20	34,0	LDD.1.035.020
	35	39	30	50,0	LDD.1.035.030
	35	39	40	67,0	LDD.1.035.040
40	40	44	20	39,0	LDD.1.040.020
	40	44	30	56,0	LDD.1.040.030
	40	44	40	76,0	LDD.1.040.040
	40	44	50	94,0	LDD.1.040.050
45	45	50	30	79,0	LDD.1.045.030
	45	50	40	107,0	LDD.1.045.040
	45	50	50	133,0	LDD.1.045.050
50	50	55	30	87,0	LDD.1.050.030
	50	55	40	119,0	LDD.1.050.040
	50	55	60	175,0	LDD.1.050.060
55	55	60	40	129,0	LDD.1.055.040
	55	60	60	192,0	LDD.1.055.060
60	60	65	30	104,0	LDD.1.060.030
	60	65	40	141,0	LDD.1.060.040
	60	65	60	208,0	LDD.1.060.060
65	65	70	40	153,0	LDD.1.065.040
	65	70	60	230,0	LDD.1.065.060
70	70	75	40	164,0	LDD.1.070.040
	70	75	80	322,0	LDD.1.070.080
75	75	80	40	174,0	LDD.1.075.040
	75	80	80	348,0	LDD.1.075.080
80	80	85	40	185,0	LDD.1.080.040
	80	85	80	366,0	LDD.1.080.080
85	85	90	40	198,0	LDD.1.085.040
	85	90	80	396,0	LDD.1.085.080
90	90	95	40	208,0	LDD.1.090.040
	90	95	90	458,0	LDD.1.090.090
100	100	105	50	290,0	LDD.1.100.050
	100	105	95	540,0	LDD.1.100.095

Empfohlene Einbautoleranzen:

Aufnahmebohrung: H7
Welle: e7 oder f7

Übrige Toleranzen siehe
Seiten 12 + 13

Zusätzlich nicht lagerhaltige Ab-
messungen siehe Seiten
7 – 9

Permissible installation tolerances:

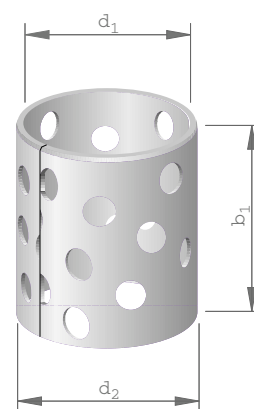
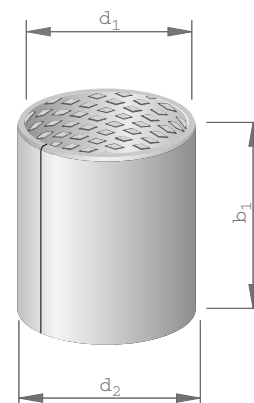
Location hole: H7
Shaft: e7 ou f7

Other tolerances see pages
12 + 13

Other non-stock dimensions see
pages 7 – 9

Sondermasse nicht lagerhaltig
Special sizes not in stock

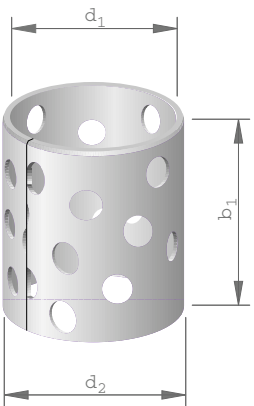
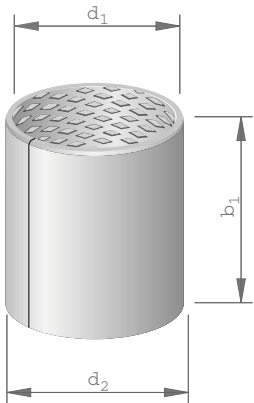
Abmessungen Dimensions [mm]		Breite b_1 Largeur b_1 [mm]											
d_1	d_2	10	15	20	25	30	40	50	60	80	90	95	100
10	12		■	■									
12	14	■		■									
14	16	■			■	■							
15	17	■				■							
16	18	■				■							
20	23						■						
22	25						■	■					
25	28			■			■	■					
28	31			■			■	■					
30	34				■			■	■				
32	36				■			■	■				
35	39				■			■	■				
40	44				■			■	■				
45	50				■			■	■	■			
50	55				■			■	■	■			
55	60				■	■		■	■	■			
60	65				■	■		■	■	■	■		
65	70				■	■		■	■	■	■		
70	75				■	■		■	■	■	■		
75	80				■	■		■	■	■	■		
80	85					■		■	■	■	■		
85	90					■		■	■	■	■		
90	95				■			■	■	■	■	■	■
100	105					■	■	■	■	■	■		
105	110					■		■	■	■	■		■
110	115							■	■	■	■	■	■
115	120					■		■	■	■	■		■
120	125				■	■		■	■	■	■		■
125	130							■	■	■	■		■
130	135				■				■	■	■		■
135	140								■	■	■		■
140	145					■		■	■	■	■		■
145	150							■	■	■	■		■
150	155								■	■	■		■
155	160						■		■	■	■		■
160	165						■		■	■	■		■
165	170						■		■	■	■		■
170	175								■	■	■		■
175	180						■		■	■	■		■
180	185							■	■	■	■		■
185	190								■	■	■		■
190	195							■	■	■	■		■
195	200						■	■	■	■	■		■



Gerollte Zylinderbüchsen, in Normaltoleranz aus Wieland-B09, mit rautenförmigen Schmier-taschen oder in gelochter Ausführung nach DIN 1494/ISO 3547

Rolled cylindrical bearings, in normal tolerance made of Wieland-B09, with lubrication indents or in perforated version according to DIN 1494/ISO 3547

- ohne Werkzeugkosten bei bestimmten Mindestmengen
- without tool costs in case of certain minimum quantities



Sondermasse nicht lagerhaltig
Special sizes not in stock

Abmessungen Dimensions [mm]		Breite b_1 Width b_1 [mm]											
d_1	d_2	10	15	20	25	30	40	50	60	80	90	95	100
200	205	—	—	—	—	—	—	—	■	—	—	—	■
215	220	—	—	—	—	—	—	—	■	—	—	—	■
225	230	—	—	—	—	—	—	—	■	—	—	—	■
235	240	—	—	—	—	—	—	—	■	—	—	—	■
245	250	—	—	—	—	—	—	■	■	—	—	—	■
275	280	—	—	—	—	—	—	—	■	—	—	—	■
285	290	—	—	—	—	—	—	—	■	—	—	—	■
300	305	—	—	—	—	—	—	■	■	—	—	—	■

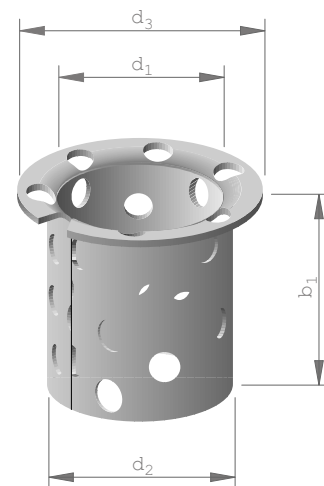
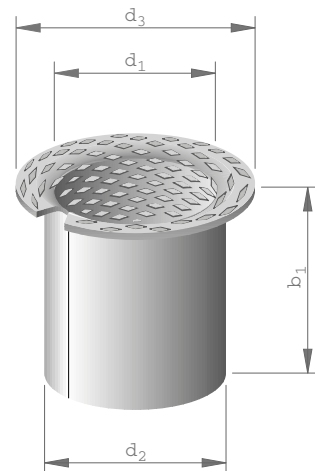
Gerollte Zylinderbüchsen, in Normaltoleranz aus Wieland-B09, mit rautenförmigen Schmier-taschen oder in gelochter Ausführung nach DIN 1494/ISO 3547

Rolled cylindrical bearings, in normal tolerance made of Wieland-B09, with lubrication indents or in perforated version according to DIN 1494/ISO 3547

- ohne Werkzeugkosten bei bestimmten Mindestmengen
- without tool costs in case of certain minimum quantities

Sondermasse nicht lagerhaltig
Special sizes not in stock

Abmessungen Dimensions [mm]			Breite b_1 Width b_1 [mm]											
d_1	d_2	d_3	15	20	25	30	35	40	45	50	60	70	80	90
12	14	20	■											
20	23	30	■	■										
25	28	35	■		✓									
30	34	45	■	✓		✓								
35	39	50		✓	■	■	✓		■					
40	44	55			✓			✓						
45	50	60				✓			✓		■			
50	55	65				✓	■	■		✓				
55	60	70		■	■	✓	■		■	■	■			
60	65	75		■	■	✓	■		■	■	■			
65	70	80				✓		■			✓			
70	75	85					■	■				✓		
75	80	90						■				✓		
80	85	100						■		■	■		■	
90	95	110						■		✓				✓
100	105	120					■			✓	■			✓
110	115	130								■	■			■
120	125	140							■	■	■			■
130	135	155									■			■
140	145	165									■			■
150	155	180									■			■
160	165	190									■			■
170	175	200									■			■
180	185	215									■			■
190	195	225									■			■
200	205	235									■			■
225	230	260									■			■
250	255	290									■			■
265	270	305									■			■
285	290	325									■			■
300	305	340									■			■



Gerollte Flanshbüchsen, in Normaltoleranz aus Wieland-B09, mit rautenförmigen Schmier-taschen oder in gelochter Ausführung nach DIN 1494/ISO 3547

Rolled flanged bearings, in normal tolerance made of Wieland-B09, with lubrication indents or in perforated version according to DIN 1494/ISO 3547

- ✓ kurzfristig mit Schmier-taschen und/oder in gelochter Ausführung lieferbar
- ohne Werkzeugkosten bei bestimmten Mindestmengen
- ✓ available at short notice with lubrication indents and/or in perforated version
- without tool costs in case of certain minimum quantities

Wieland-B09

ist eine Zinnbronze mit hervorragenden Gleiteigenschaften. Der Werkstoff ist besonders geeignet, wenn hohe Verschleissfestigkeit, Korrosionsbeständigkeit und Dauerfestigkeit verlangt werden.

Aufgrund der dünnen Wandung gerollter Büchsen können sie sehr hohe spezifische Kräfte aufnehmen. Diese dürfen höher sein als bei den relativ dickwandigen gedrehten Büchsen. Besonders bei Schwinglagern (oszillierende Bewegung) sind sehr hohe Belastungen möglich.

Wieland-B09

A tin bronze with excellent sliding properties. The material is particularly suitable when high wear resistance, corrosion resistance and fatigue strength are required.

Due to the thin-walled construction of rolled bushings, they can absorb very high specific forces. These may be higher than for the relatively thick-walled turned bushings. Very high loads are possible, especially with swing bearings (oscillating motion).

Werkstoffbezeichnung Material designation	CuSn8P DIN ISO 4382-2
Zusammensetzung (Richtwerte Massenanteil) Composition (Guideline values mass fraction)	Cu 91,3%, Sn 8,5%, P 0,2%

Physikalische Eigenschaften (Richtwerte) Physical properties (Guideline values)

Dichte Specific gravity		8,8 kg/dm ³
Wärmeausdehnungskoeffizient (20 – 300°C) Coefficient of thermal expansion (20 – 300°C)	10 ⁻⁶ ·K ⁻¹	18,5
Wärmeleitfähigkeit Thermal conductivity	$\frac{W}{m \cdot K}$	60
E-Modul (20°C) Modulus of elasticity (20°C)		115 kN/mm ²

Festigkeitseigenschaften (Richtwerte) Strength properties (Guideline values)

Härte Hardness		125 HB
Zugfestigkeit R _m Tensile strength R _m		470 N/mm ²
0,2%-Dehngrenze R _{p0,2} 0,2%-Yield point R _{p0,2}		300 N/mm ²
Bruchdehnung A Elongation at fracture A		40 %

Zulässige Belastbarkeit von Gleitlagern Charge admissible

Richtwert für zulässige Belastbarkeit der Lagerwerkstoffe bei gehärteten Wellen, Schwinglagern oder Geschwindigkeiten bis v = ~ 0.01 m/s sowie Fettschmierung Guideline value for allowable loading capacity of the bearing materials with hardened shafts, swing bearings (oscillating motion) or speeds up to v = ~ 0,01 m/s as well as grease lubrication		120 N/mm ²
Rotierende Welle > 2 m/s Rotating shaft > 2 m/s		40 N/mm ²

Das charakteristische Merkmal gerollter Büchsen ist ihre Dünnwandigkeit. Deshalb ist der Platzbedarf für Lagerungen bei gleichem Wellendurchmesser und gleichem Belastungskollektiv kleiner als bei gedrehten Büchsen oder gar Wälzlagern. Das ist von umso grösserer Bedeutung, je grösser der Wellendurchmesser ist. Gerollte Büchsen können mit und ohne Flansch geliefert werden.

Vorteile

- voll recycelbar
- kostengünstiger als gedrehte Büchsen
- minimaler Platzbedarf
- Gewichtsersparnis gegenüber gedrehten Büchsen oder Wälzlagern
- hohe Belastbarkeit, daher besonders für Schwinglager geeignet
- Nuten werden geprägt
- Fettdeposits für Langzeitschmierung möglich

The characteristic feature of rolled bushings is their thin-walled construction. Therefore, the space required for bearings with the same shaft diameter and the same stress parameters is smaller than for turned bushings or even rolling bearings. This is all the more significant for larger shaft diameters. Rolled bushings can be supplied with or without flange.

Advantages

- fully recyclable
- cheaper than machined bearings
- minimal space requirement
- weight reduction compared with machined bearings or rolling bearings
- high load capacity, therefore particularly suitable for swing bearings
- grooves are stamped
- grease deposits for long-term lubrication

Verwendungshinweise Instructions for use

Hoch belastbare Bronze mit sehr guter Warmfestigkeit, sehr guter Korrosionsbeständigkeit, verschleissfest. Bei hoher Belastung gehärtete Wellen notwendig.
Einsatz: Gelenklager bei Stoss- und Schlagbeanspruchung, Lager in Hydraulikzylinder, Lager in den Auslegern von Baggergelenken und in Landmaschinen.

Bei Flanschbüchsen kommt hinzu:

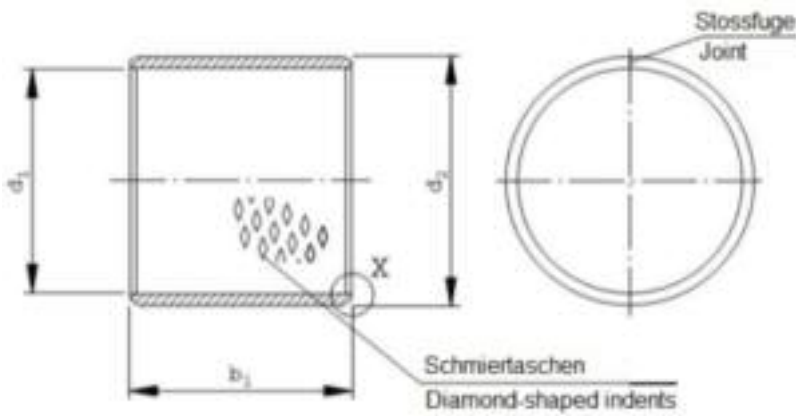
- Radial- und Axialkräfte werden von einer Büchse aufgenommen
- anstelle von Anlaufscheibe und zylindrischer Büchse nur noch ein Lagerelement
- hohe Formstabilität; Arbeitsgang Fixieren entfällt, z. B. bei Anlaufscheiben

High load capacity bronze with very good thermal stability, very good corrosion resistance, wear resistant. Hardened shafts are necessary at high loads.
Use: Spherical plain bearings under shock and impact loads, bearings in hydraulic cylinders, bearings in the jibs of excavator joints and in agricultural machinery.

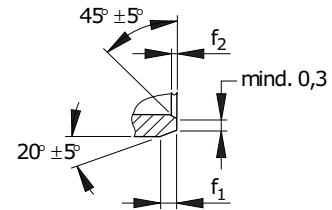
For flanged bushings:

- radial and axial forces are absorbed by a bushing
- instead of thrust washer and cylindrical bushing, only one bearing element
- high dimensional stability; fixing operation omitted, e.g. for thrust washers

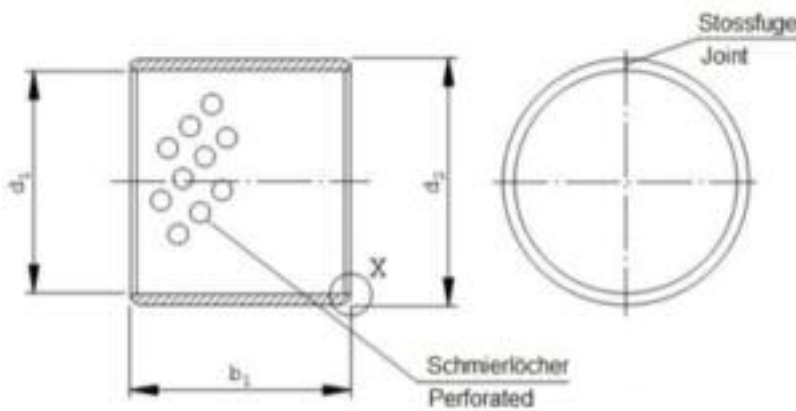
Zylinderbüchsen mit Schmieraschen ST / Cylindrical bearings with lubrication indents ST



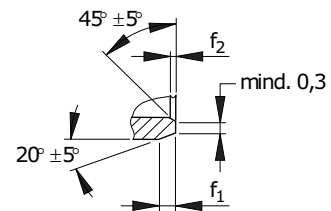
Detail X



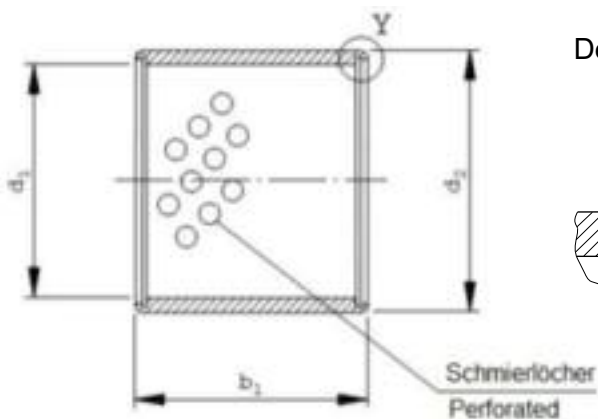
Zylinderbüchsen gelocht LD / Cylindrical bearings with hole pattern LD



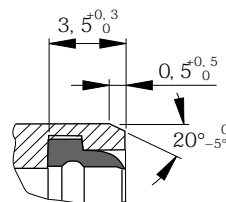
Detail X



Zylinderbüchsen gelocht mit Dichtungen LDD / Cylindrical bearings with seals LDD



Detail Y



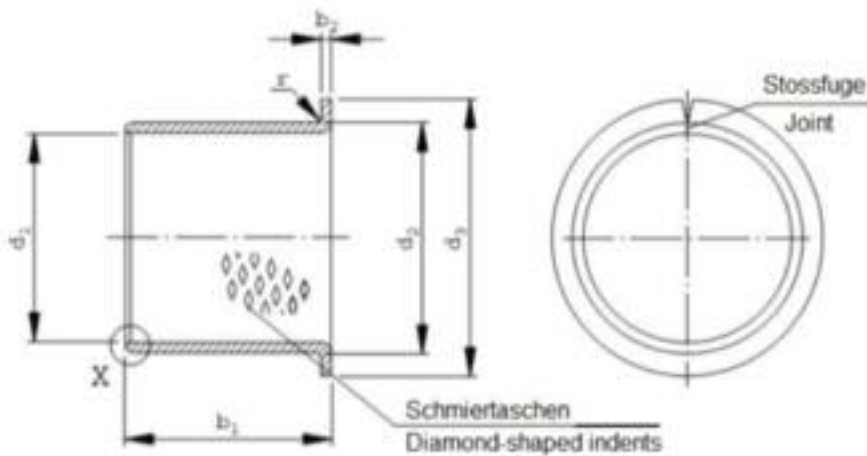
Aussen- und Innenfasen Outside and inside chamfering

s*	f ₁	f ₂
1	0,6 ± 0,4	max. 0,4**
1,5	0,6 ± 0,4	0,4 ± 0,3**
2	1,2 ± 0,4	0,4 ± 0,3
2,5	1,8 ± 0,6	0,6 ± 0,4

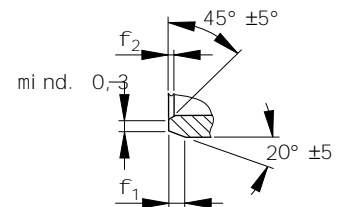
* $s = b_2 = (d_2 - d_1) / 2$

** wahlweise gerundet / optional rounded corners

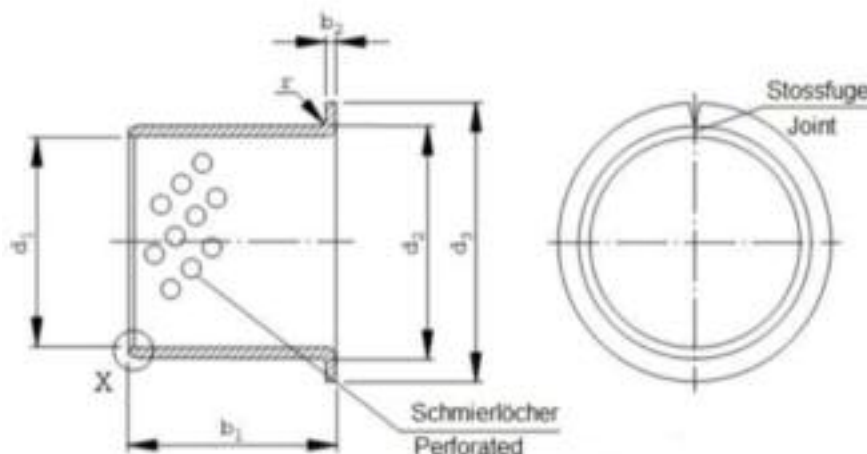
Flanshbüchsen mit Schmieraschen ST / Flanged bearings with lubrication indents ST



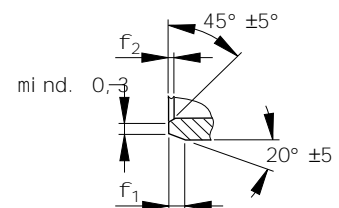
Detail X



Flanshbüchsen gelocht LD / Flanged bearings with hole pattern LD



Detail X



Einbau-Toleranzen / Installation tolerances

Nennmass d_1 / Nominal dimension d_1		Einbau-Toleranz / Installation tolerance	
über / bigger than	bis / till	Gehäuse H7 / Housing H7	Büchsen-Innen-Ø nach Montage in Gehäuse H7 (Mitte) Bearing inside-Ø after mounting into housing H7 (middle)
10	18	0 / +0,018	0 / +0,043
18	30	0 / +0,021	0 / +0,052
30	50	0 / +0,025	0 / +0,062
50	80	0 / +0,030	0 / +0,074
80	120	0 / +0,035	0 / +0,087
120	180	0 / +0,040	0 / +0,100
180	250	0 / +0,046	0 / +0,115
250	305	0 / +0,052	0 / +0,130

Prüfung nach DIN 1494/ISO 3547 Teil 2
Check according to DIN 1494/ISO 3547 part 2

Der Flanschdurchmesser [d_3] wird nach
DIN ISO 2768 mit grob definiert.
Flange diameter [d_3] is defined in accordance
with DIN ISO 2768 with rough

Breitentoleranz für Zylinder- und Flansch-
büchsen
Width tolerance for cylindrical and flanged
bearings

Breite [b_1] bis Aussendurchmesser [d_2]
100 mm: $\pm 0,25$ mm
Width [b_1] till outside diameters [d_2]
100 mm: $\pm 0,25$ mm

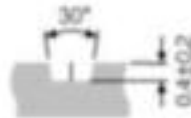
Breite [b_1] ab Aussendurchmesser [d_2]
100 mm: $\pm 0,5$ mm
Width [b_1] bigger than outside diameters [d_2]
100 mm: $\pm 0,5$ mm

Büchsen mit Schmiertaschen sind Gleitelemente, die sich seit Jahren bewährt haben. Die Schmiertaschen, die bereits in die Bänder eingewalzt werden, sind über die gesamte Lauffläche gleichmässig verteilt. Vor der Montage der Welle mit Fett gefüllt, verhelfen sie der Lagerstelle zu einem gleichmässigen Fettfilm über die gesamte Lagerstelle.

Ein Vorteil der Büchsen mit Schmiertaschen ist, dass sie auf jede beliebige Breite gekürzt werden können, ohne dass ein Nachteil für die Schmiertaschen entsteht.

Schmiertasche Nr. 3 – Traganteil ca. 75%
Rautenform für Büchsen $\varnothing \leq 16$ mm,
DIN 1494/ISO 3547, Teil 3, Ausführung N2

Lubrication indent N° 3 – contact ratio contact ratio 75%
Rhombus-shaped for bearings $\varnothing \leq 16$ mm,
DIN 1494/ISO 3547, part 3, type N2

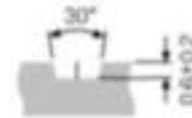


Bushings with lubrication indents are sliding elements that have proven their worth for many years. The lubrication indents, which are already integrated into the bands, are evenly distributed over the entire running surface. Filled with grease before mounting the shaft, they help to provide a uniform film of grease over the entire bearing.

An advantage of the bushings with lubrication indents is that they can be shortened to any desired width without creating a disadvantage for the lubrication indents.

Schmiertasche Nr. 4 – Traganteil ca. 78%
Rautenform für Büchsen $\varnothing > 16$ mm,
DIN 1494/ISO 3547, Teil 3, Ausführung N2

Lubrication indent N° 4 – contact ratio contact ratio 78%
Rhombus-shaped for bearings $\varnothing > 16$ mm,
DIN 1494/ISO 3547, part 3, type N2



Die gelochten Büchsen sind eine Weiterentwicklung der Büchsen mit Schmieraschen. Sie sind mit einem genau festgelegten Lochmuster versehen, das mit Fett oder einer Paste gefüllt folgende Vorteile hat:

- die Laufzeit wird verlängert
- das Abschmierintervall vergrößert
- Schmutz und Abrieb in den Löchern gesammelt und
- das Verschleissverhalten deutlich verbessert

Bei diesen Büchsen kann

- Fett oder Paste individuell ausgewählt
- die Lagerbedingungen individuell angepasst und
- der Lagerwerkstoff recyceld werden

Ein Kürzen der Standardbüchsen auf Zwischenbreiten ist nur bedingt zu empfehlen, da die Löcher angeschnitten werden und sich dadurch scharfe Kanten ergeben. Büchsen mit abweichenden Breitenmassen sollten deshalb neu angefertigt werden.

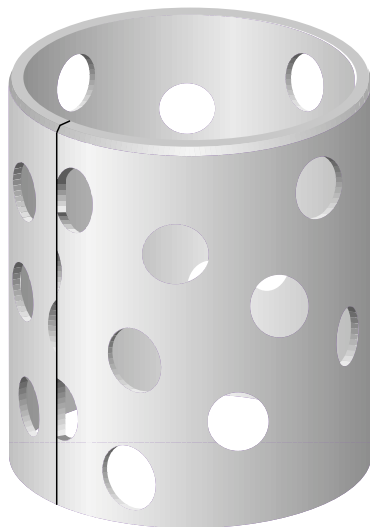
The perforated bushings are a further development of the bushings with lubrication pockets. They are provided with a precisely defined hole pattern, which when filled with grease or paste has the following advantages:

- the running time is extended
- the lubrication interval is increased
- dirt and abrasion are collected in the holes and
- the wear behaviour is significantly improved

For these bushings

- grease or paste can be selected individually
- the bearing conditions can be adapted individually and
- the bearing material can be recycled

A shortening of the standard bushings to intermediate widths is only partly recommended, since the holes are cut and this results in sharp edges. Bushings with different widths should therefore be newly manufactured.



Gegenüber den bekannten Gleitlagerausführungen, bei denen Büchse und Dichtung getrennt eingebaut werden müssen, besteht auch die Möglichkeit, Büchse und Dichtung als Komplettteil zu beziehen.

Die Lagerung mit Dichtung hat folgende Vorteile:

- die Laufzeit wird deutlich verlängert:
 - optimales Abschmieren, da zuerst die Lagerstelle gefüllt wird, bevor das Fett über die Dichtung austritt
 - Schutz vor eindringender Feuchtigkeit und Fremdkörper aller Art
- gegenüber den üblichen Dichtungen minimaler Platzbedarf
- Dichtungen und Gleitlager 100% recycelbar
- nur ein Komplettteil wird bestellt und montiert, keine verschiedenen Einzelteile – auch die Lagerhaltung wird vereinfacht

Eigenschaften der Dichtung:

- sehr gute Flexibilität über einen grossen Temperaturbereich in Kombination mit max. Abdichtwirkung bei hoher Abriebfestigkeit
- kein Einlaufen der Dichtlippe in die Welle
- linienförmige Auflage auch unter Belastung und Kantenpressung
- ausgezeichnete Beständigkeit gegenüber Fetten, Ölen und Hydraulikflüssigkeiten
- hohe Resistenz gegenüber UV-Licht und Alterung des Materials

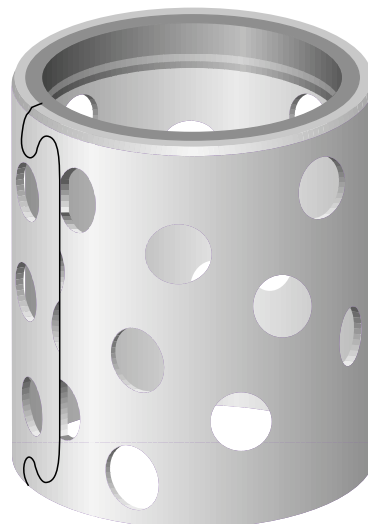
As opposed to the known plain bearing designs, in which bushing and seal have to be installed separately, it is also possible to obtain bushing and seal as a complete part.

The bearing with seal has the following advantages:

- the running time is significantly extended:
 - optimal lubrication as the bearing is filled first before the grease escapes through the seal
 - protection against moisture ingress and foreign bodies of all kinds
- minimum space requirements compared to the usual seals
- seals and plain bearings 100% recyclable
- only one complete part is ordered and assembled, no different parts – and storage is simplified

Properties of the seal:

- very good flexibility over a wide temperature range in combination with maximum sealing effect with high abrasion resistance
- no shrinkage of the sealing lip in the shaft
- linear support even under load and edge pressure
- excellent resistance to greases, oils and hydraulic fluids
- high resistance to UV light and aging of the material



Die Oberflächenhärte der Wellen sollte möglichst grösser als 50 HRC sein. Besonders zu empfehlen sind daher legierte Stähle bzw. Stähle mit entsprechender Oberflächenbehandlung. Hartverchromte Wellen haben sich ebenfalls gut bewährt, die Chromschicht sollte jedoch möglichst dünn gehalten werden. Die Wellen sollten auf R_z -Werte zwischen 1 und 4 μm geschliffen werden. Sind diese Rauheitswerte nicht zu erreichen, empfiehlt sich ein zusätzliches Polieren oder «Abziehen» der Welle, damit die Rauheitsspitzen gebrochen werden und sich der Traganteil erhöht. Bewährt haben sich auch gezogene Wellen, insbesondere für Axialbewegungen.

The surface hardness of the shafts should preferably be greater than 50 HRC. Therefore, alloyed steels or steels with appropriate surface treatment are especially recommended. Hard chrome plated shafts are also well proven; however, the chrome layer should be kept as thin as possible. The shafts should be ground to R_z values between 1 and 4 μm . If these roughness values cannot be achieved, additional polishing or "stripping" of the shaft is recommended to break the roughness peaks and increase the contact area. Drawn shafts have also proven their worth, especially for axial movements.

Schmierung

Lubrication

Im tribologischen System sind nicht nur Büchse und Welle von Bedeutung, auch die Schmierung und das Umgebungsmedium (z.B. Luft, Gas, Salzwasser, Staub usw.) gehören gleichrangig dazu. Das Umgebungsmedium ist häufig nicht beeinflussbar, wohl aber die Schmierung.

It is not only the bushing and shaft that are important in the tribological system; lubrication and the ambient medium (e.g. air, gas, salt water, dust, etc.) are equally important. The ambient medium is often not controllable, unlike the lubrication.

Durch die Schmierung werden nicht nur die Gleiteigenschaften verbessert, weitere Vorteile werden erzielt:

- lange Lebensdauer
- Korrosionsschutz von Welle/Zapfen
- Abdichtung gegen Staub und Schmutz
- geringe Reibungsverluste

Lubrication not only improves the sliding properties; further advantages are also achieved:

- long service life
- corrosion protection of shaft
- seal against dust and dirt
- low friction losses

Reibung entsteht durch das Zusammenwirken zweier Körper unter Belastung und Bewegung. Zur Verminderung von Reibung und Verschleiss übernimmt der Schmierstoff eine äusserst wichtige Funktion: er trennt die metallischen Oberflächen von Büchse und Welle.

Friction is caused by the interaction of two bodies under load and movement. To reduce friction and wear, the lubricant performs an extremely important function: it separates the metallic surfaces of the bushing and shaft.

Schmierstoffe

- lithiumverseiftes Fett für Standardlager
- lithiumverseiftes Fett mit Zusätzen für höhere Ansprüche
- Pasten für Langzeitschmierung
- Öl bei geschlossenen Systemen

Lubricants

- lithium saponified grease for standard bearings
- lithium saponified grease with additives for higher demands
- pastes for long term lubrication
- oil in closed systems

Das erforderliche mittlere Lagerspiel richtet sich nach der vorgesehenen Schmierung, der Belastung und der Gleitgeschwindigkeit.

The required middle bearing clearance depend on the provided lubrication, the load and the sliding speed.

Schmierzustand:	Lagerspiel:
Fett	>0,1 mm
Öl	klein

Lubrification:	Jeu du coussinet:
grease	>0,1 mm
oil	small

Belastung:	Lagerspiel:
gross	klein
klein	gross

Load:	Jeu du coussinet:
big	small
small	big

Bewegung:	Lagerspiel:
langsam	klein
oszillierend	klein
schnell	gross

Movement:	Jeu du coussinet:
slow	small
oscillating	small
fast	big

Das Diagramm soll die Wahl des notwendigen Spieles erleichtern. Die Kurve ist für den allgemeinen Maschinenbau ausgelegt. Für Lagerungen im rauhen Betrieb kann die Kurve nach oben etwas überschritten werden.

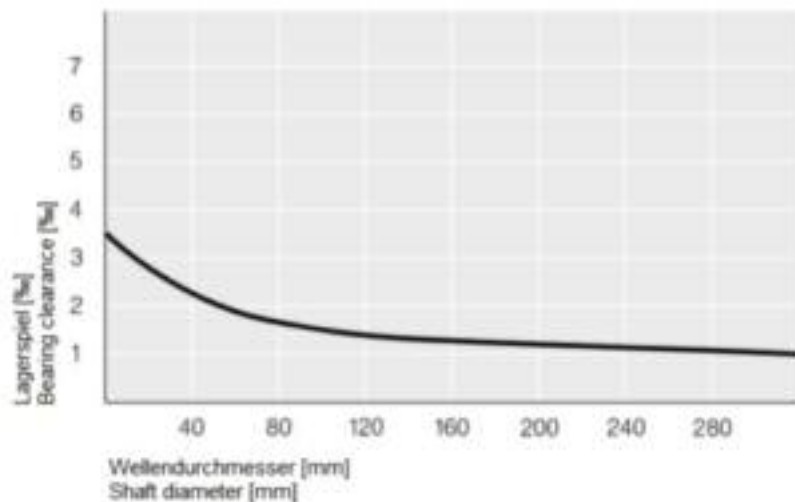
The chart is intended to facilitate the choice of the necessary clearance. The curve is designed for general mechanical engineering. For bearings in rough operation, the curve can be exceeded slightly in the upward direction.

Die Toleranzlage der Welle ist entsprechend dem gewünschten Mindestspiel festzulegen, die Toleranzklasse sollte bei hohen Anforderungen IT6 und in normalen Fällen IT7 oder IT8 betragen.

The tolerance of the shaft must be set according to the desired minimum clearance. The tolerance class should be IT6 for high requirements and IT7 or IT8 in normal cases.

Werden Standardbüchsen mit Innendurchmessertoleranz H9 verwendet, empfiehlt es sich, die Welle mit e oder f zu tolerieren. Bei Wellen mit h-Toleranzlage kann die Gehäusebohrung von H7 bis F7 erweitert werden, sofern die Lagerbelastung nicht zu hoch ist. Die Büchse legt sich dem jeweiligen Gehäuse an und die Büchsenbohrung wird etwas grösser. Zu kleine Lagerspiele können damit vermieden werden.

If standard bushings with inside diameter tolerance H9 are used, it is recommended to tolerate the shaft with e or f. For shafts with h tolerance, provided that the bearing load is not too high the housing bore can be extended from H7 to F7. The bushing attaches to the respective housing and the bushing bore is slightly larger. This means that bearing clearances that are too small can be avoided.



Gehäuse und Büchse

Die Aufnahmebohrung im Gehäuse wird vorzugsweise mit der Toleranz H7 ausgelegt. Der Innendurchmesser der Büchse weist nach dem Einpressen in diese Bohrung bei der Standardausführung in der Regel die Toleranz H9 auf. Werden andere Toleranzen gewünscht, bitten wir um Anfrage.

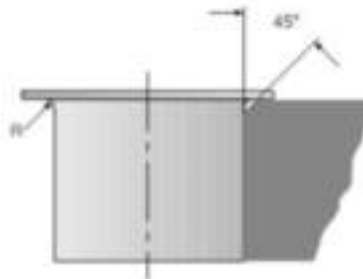
Gerollte Büchsen können im nicht eingebauten Zustand an der Stossfuge leicht aufedern, was aber keinen Einfluss auf die Masse und auf den Festsitz im eingebauten Zustand hat. Die Büchsen haben, wie gedrehte, ein Presssitzaufmass.

Beim Einpressen der Büchse schliesst sich die Fuge und die Stossflächen sitzen fest und formschlüssig aufeinander, so dass das Presssitzaufmass wirken kann. Die Büchse passt sich dem Gehäuse an und erhält dadurch ihre endgültige Form. Zur leichteren Montage der Büchse sollte das Gehäuse eine Fase zwischen 15° und 45° (Flanschbüchsen 45°) haben. Bei Flanschbüchsen ist auch zu beachten, dass die Anfasung im Gehäuse auf den Radius zwischen Büchenschaft und Flansch abgestimmt ist. Der Radius R entspricht der Büchsenwanddicke, min. 2 mm.

Housing and bearing

The locating hole in the housing should preferably be designed with tolerance H7. In the standard version, after insertion into this hole the inner diameter of the bushing usually has the tolerance H9. If other tolerances are required, please enquire.

When not installed, rolled bushings can easily rebound at the butt joint; however, this does not affect the mass or the tightness of the fit when installed. Like turned bushings, the bushings have a press fit allowance. When pressing in the bushing, the joint closes and the butt joint surfaces fit snugly together, so that the press fit allowance can act. The bushing adapts to the housing and thereby obtains its final shape. To facilitate the installation of the bushing, the housing should have a chamfer between 15° and 45° (flange bushings 45°). For flange bushings, care must also be taken to ensure that the chamfering in the housing is matched to the radius between the bushing shaft and the flange. The radius R corresponds to the bushing wall thickness, min. 2 mm.



1. Einpressen der Büchse

Die Büchse wird mit montierten Dichtungen eingepresst. Zur fehlerfreien Montage ist ein Schulterdorn zu empfehlen, der zwischen Führungsschaft und Schulter eine Freidrehung für die Dichtlippe aufweist. Die Freidrehung ist nötig, damit die Dichtung beim Einpressen nicht beschädigt wird. Der Schulterdorn sollte eine Schlupffase von mindestens 3 mm x 15° aufweisen.

Die Büchse kann aber auch mit einer Platte eingepresst werden. Die Dichtung wird dabei elastisch in Richtung Büchsenmitte gedrückt und geht nach dem Einpressvorgang in ihre ursprüngliche Lage zurück.

2. Montage der Welle

Bei Montage der Welle ist zu berücksichtigen, dass der Innendurchmesser der Dichtlippe einen kleineren Durchmesser als die Welle hat. Deshalb sollte die Welle eine Fase von mind.

3 mm x 15° haben, damit sie gut eingeführt werden kann. Die Montage wird weiter vereinfacht, wenn die Welle vor dem Einschleiben leicht eingefettet wird.

3. Abschmieren der Büchse

Ohne Dichtung ist eine komplette Füllung des Lagers über den Schmiernippel nicht gewährleistet. Im unbelasteten Bereich kommt es schnell zum Fettaustritt, der belastete Bereich dagegen bleibt unbefüllt. Durch die Dichtung wird beim Abschmieren ein Drosseldruck im Lager aufgebaut, wodurch erst nach vollständiger Füllung der Büchse das Fett über die Dichtung austritt. Kann die Büchse nicht über einen Schmiernippel abgeschmiert werden, ist auf eine gute Befettung der Büchse vor Montage der Welle zu achten.

1. Pressing in the bearing

The bushing is pressed in with mounted seals. A shoulder mandrel with free rotation for the sealing lip between the guide shaft and the shoulder is recommended to ensure error-free installation. Free rotation is necessary so that the seal is not damaged during pressing. The shoulder mandrel should have a lead-in chamfer of at least 3 mm x 15°.

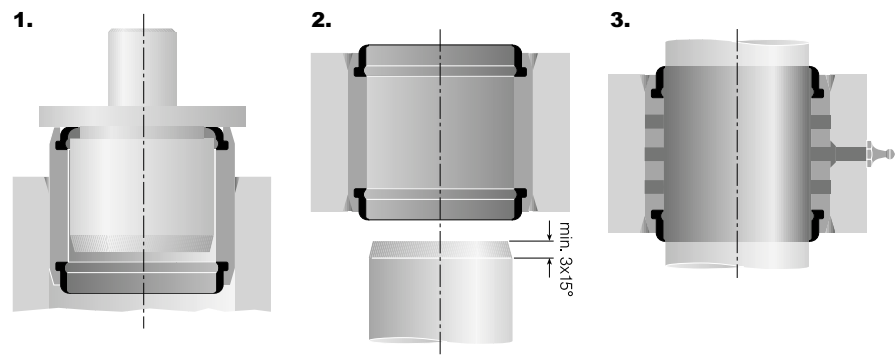
However, the bushing can also be pressed in with a plate. Here, the seal is pressed elastically towards the middle of the bushing and goes back to its original position after the press-fitting process.

2. Mounting the shaft

When mounting the shaft, it must be taken into account that the inner diameter of the sealing lip has a smaller diameter than the shaft. Therefore, to allow easy insertion the shaft should have a chamfer of at least 3 mm x 15°. Mounting is further simplified if the shaft is lightly greased before insertion.

3. Lubricating the bearing

Without a seal, complete filling of the bearing via the grease nipple is not guaranteed. In the unstressed area, grease quickly leaks out, whereas the stressed area remains unfilled. The seal causes throttle pressure to be built up in the bearing during lubrication, whereby only after complete filling of the bushing does the grease escape through the seal. If the bushing cannot be lubricated via a grease nipple, make sure the bushing is well lubricated before mounting the shaft.



Walter Looser AG
Bronzen und Gleitlager
Josefstrasse 206
CH-8031 Zürich

Technische Änderungen vorbehalten, alle Angaben ohne Gewähr.

Subject to technical modifications; no responsibility is accepted for the accuracy of this information.