

Einbaumaße für Wälzlager

DIN
5418

Connecting dimensions for rolling bearings

Cotes de raccordement pour les paliers à roulement

Maße in mm

1 Zweck und Geltungsbereich

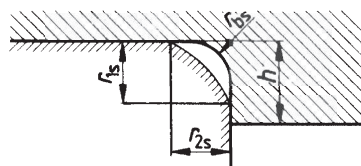
Die vorliegende Norm gibt Regeln für die Ausführung der Schultern von Wellen und Gehäusen, an denen Wälzlager anliegen sollen. Die Anwendung der empfohlenen Werte sichert die Funktion der Lager durch ausreichende Unterstützung, schützt vor Verspannung als Folge unzureichender Radien der Hohlkehlen, gewährt die notwendigen freien Querschnitte für überstehende Käfigteile an Kegelrollenlagern und schafft Voraussetzungen für den leichten Ein- und Ausbau.

2 Einbaumaße

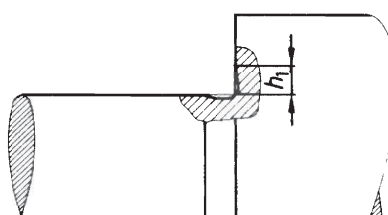
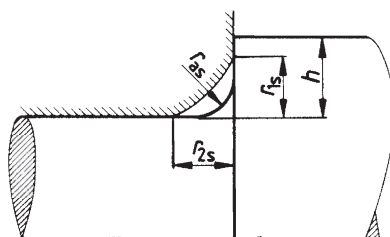
2.1 Rundungen und Schulterhöhen

Die Rundungen an Welle und Gehäuse müssen die durch den Kantenabstand festgelegten Abfasungen an Innen- bzw. Außenring der Wälzlager freigeben.

Die Schulterhöhen sind so zu bemessen, daß eine genügende seitliche Anlage der Wälzlageringringe sichergestellt ist, andererseits aber auch das Ansetzen von Abziehvorrichtungen ermöglicht wird. Treten keine oder nur geringe Axialkräfte auf, dann können die für die Durchmesserreihen 1, 2 und 3 angegebenen Werte für die Durchmesserreihe 4 und die der Durchmesserreihen 8, 9 und 0 für die Durchmesserreihen 1, 2 und 3 vorgesehen werden.



h Schulterhöhe bei Welle und Gehäuse
 h_1 Einstichmaß 1)
 r_{as} Hohlkehlradius an der Welle
 r_{bs} Hohlkehlradius am Gehäuse
 r_{1s}, r_{2s} Kantenabstand am Wälzlager (Einzelwert)



Ausführung wahlweise
mit Freistich Form F
nach DIN 509

1) Falls ein Freistich Form F nach DIN 509 vorgesehen wird, muß erfüllt sein:

$$h - h_1 \geq h_{\min} - r_{1s \max}$$

$h_{\min}$ nach DIN 5418 Tabelle 1

$r_{1s \max}$ nach DIN 620 Teil 6, der dem Lager eigenen $r_{1s \min}$ -Wert zugeordnete Maximalwert

Andererseits sollte der Maximalwert für h den 1,5fachen Betrag der in der Tabelle genannten Werte nicht übersteigen. Für Kegelrollenlager ist Abschnitt 2.3 zu beachten.

Bei Axiallagern soll die Schulter mindestens bis zur Mitte der Wellen- bzw. Gehäusescheibe reichen.

Fortsetzung Seite 2 bis 14
Erläuterungen Seite 14

Tabelle 1. Rundungen und Schulterhöhen für Radiallager (mit Ausnahme der Kegelrollenlager) und Axiallager (Schultern für Axiallager siehe auch Fußnote 4)

$r_{1s}; r_{2s}$	$r_{as}; r_{bs}$	$h\ 4)$			$r\ 2)$
		min.			
		Durchmesserreihe nach DIN 616			
		8; 9; 0	1; 2; 3	4	
min.	max.				Nennmaß
0,05	0,05	0,2	—	—	0,1
0,08	0,08	0,26	—	—	0,15
0,1	0,1	0,3	0,6	—	0,2
0,15	0,15	0,4	0,7	—	0,3
0,2	0,2	0,7	0,9	—	0,4
0,3	0,3	1	1,2	—	0,5
—	0,5 3)	1,3	1,8	—	0,8 3)
0,6	0,6	1,6	2,1	—	1
—	0,8 3)	1,9	2,4	—	1,2 3)
1	1	2,3	2,8	—	1,5
1,1	1	3	3,5	4,5	2
1,5	1,6 1)	3,5	4,5	5,5	2,5
2	2	4,4	5,5	6,5	3
2,1	2,1	5,1	6	7	3,5
3	2,5	6,2	7	8	4
4	3	7,3	8,5	10	5
5	4	9	10	12	6
6	5	11,5	13	15	8
7,5	6	14	16	19	10
9,5	8	17	20	23	12
12	10	21	24	28	15
15	12	25	29	33	18

1) Für Radial- und Axiallager.
Dieser Wert ist nur gültig bei Anwendung von Freistichen nach DIN 509. Anderenfalls darf 1,5 mm nicht überschritten werden.

2) Werte dieser Spalte sind nicht Bestandteil der Norm. Sie werden in dieser Tabelle für eine Übergangszeit von fünf Jahren mitgeführt, um das Umschlüsseln älterer Unterlagen zu erleichtern.

3) Diese Werte sind in DIN 620 Teil 6 bzw. ISO 582—1979 nicht mehr enthalten. Sie sollten bei Neukonstruktion von Teilen gemieden werden.

4) Falls ein Freistich Form F nach DIN 509 vorgesehen wird, muß erfüllt sein:

$$h - h_1 \geq h_{\min} - r_{1s \max}$$

$h_{\min}$ nach DIN 5418 Tabelle 1
 $r_{1s \max}$ nach DIN 620 Teil 6, der dem Lager eigenen $r_{1s \min}$ -Wert zugeordnete Maximalwert.
Andererseits sollte der Maximalwert für h den 1,5fachen Betrag der in der Tabelle genannten Werte nicht übersteigen.
Für Kegelrollenlager ist Abschnitt 2.3 zu beachten.
Bei Axiallagern soll die Schulter mindestens bis zur Mitte der Wellen- bzw. Gehäusescheibe reichen.

2.2 Einbaumaße für Zylinderrollenlager

Zylinderrollenlager sind auseinandernehmbar. Werden die Anschlußteile nach Tabelle 2 bemessen, so können die Gehäuse mit den darin befindlichen Außenringen mit Rollensatz von der Welle und den darauf verbleibenden Innenringen abgezogen werden.

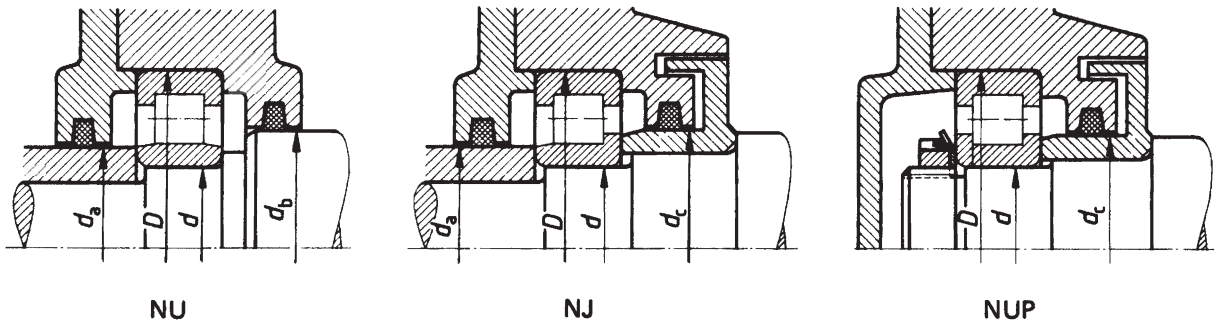


Tabelle 2. Einbaumaße für Zylinderrollenlager

Lager- bohrung d 5)	Lagerreihen														
	NU 10 NU 20 E			NU 2 NJ 2 NUP 2	NU 2 E NJ 2 E NUP 2 E	NU 22 NJ 22 NUP 22	NU 22 E NJ 22 E NUP 22 E	NU 3 NJ 3 NUP 3	NU 3 E NJ 3 E NUP 3 E	NU 23 NJ 23 NUP 23	NU 23 E NJ 23 E NUP 23 E	NU 4 NJ 4 NUP 4			
	D 5)	d _a max.	d _b min.	D 5)	d _a max.	d _b min.	d _c min.	D 5)	d _a max.	d _b min.	d _c min.	D 5)	d _a max.	d _b min.	d _c min.
17	—	—	—	40	21	25	27	—	—	—	—	—	—	—	—
20	42	25	27	47	26	29	32	52	27	30	33	—	—	—	—
25	47	30	32	52	31	34	37	62	33	37	40	—	—	—	—
30	55	35	38	62	37	40	44	72	40	44	48	90	44	47	52
35	62	41	44	72	43	46	50	80	45	48	53	100	52	55	61
40	68	46	49	80	49	52	56	90	51	55	60	110	57	60	67
45	75	52	54	85	54	57	61	100	57	60	66	120	63	66	74
50	80	57	59	90	58	62	67	110	63	67	73	130	69	73	81
55	90	63	66	100	65	68	73	120	69	72	80	140	76	79	87
60	95	68	71	110	71	75	80	130	75	79	86	150	82	85	94
65	100	73	76	120	77	81	87	140	81	85	93	160	88	91	100
70	110	78	82	125	82	86	92	150	87	92	100	180	99	102	112
75	115	83	87	130	87	90	96	160	93	97	106	190	103	107	118
80	125	90	94	140	94	97	104	170	99	105	114	200	109	112	124
85	130	95	99	150	99	104	110	180	106	110	119	210	111	115	128
90	140	101	106	160	105	109	116	190	111	117	127	225	122	125	139
95	145	106	111	170	111	116	123	200	119	124	134	240	132	136	149
100	150	111	116	180	117	122	130	215	125	132	143	250	137	141	156
105	160	118	122	190	124	129	137	225	132	137	149	260	143	147	162
110	170	124	128	200	130	135	144	240	140	145	158	280	153	157	173
120	180	134	138	215	141	146	156	260	151	156	171	310	168	172	190
130	200	146	151	230	151	158	168	280	164	169	184	340	183	187	208
140	210	156	161	250	166	171	182	300	176	182	198	360	195	200	222
150	225	167	173	270	179	184	196	320	190	195	213	380	210	216	237
160	240	178	184	290	192	197	210	340	200	211	228	—	—	—	—
170	260	190	197	310	204	211	223	360	216	223	241	—	—	—	—
180	280	203	209	320	214	221	233	380	227	235	255	—	—	—	—
190	290	213	219	340	227	234	247	400	240	248	268	—	—	—	—
200	310	226	233	360	240	247	261	420	254	263	283	—	—	—	—
220	340	248	254	400	266	273	289	—	—	—	—	—	—	—	—
240	360	268	275	440	293	298	316	—	—	—	—	—	—	—	—
260	400	292	300	480	318	323	343	—	—	—	—	—	—	—	—
280	420	313	320	500	333	344	364	580	353	366	394	—	—	—	—
300	460	337	344	540	358	368	391	—	—	—	—	—	—	—	—
320	480	356	365	580	384	394	420	—	—	—	—	—	—	—	—
340	520	381	390	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
360	540	401	410	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
380	560	420	430	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
400	600	446	455	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
420	620	466	475	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
440	650	488	498	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
460	680	511	521	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
480	700	531	541	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
500	720	551	558	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

5) D und d sind als Nennwerte angegeben. Toleranzen für diese Durchmesser, je nach erforderlicher Passung, siehe DIN 5425.

2.3 Einbaumaße für Kegelrollenlager

Bei Kegelrollenlagern steht der Käfig über die Seitenfläche der Außenringe vor. Um Anstreifen des überstehenden Käfigs zu vermeiden, sind die Anschlußmaße nach Tabelle 3 einzuhalten.

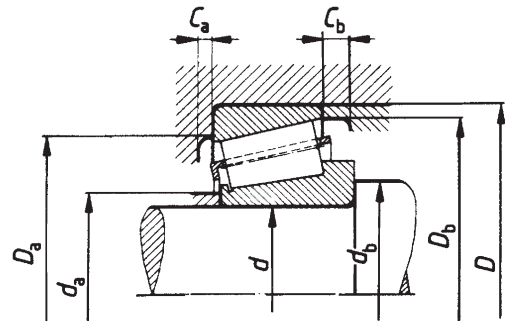


Tabelle 3. Schulterdurchmesser, axiale Freiräume, Hohlkehlradien an Wellen und Gehäuse für die Anlage von Kegelrollenlagern

Lager- bohrung <i>d</i> 5)	<i>D</i> 5)	<i>d_a</i>	<i>d_b</i>	<i>D_a</i>		<i>D_b</i>	<i>C_a</i>	<i>C_b</i>	<i>r_{as}</i>	<i>r_{bs}</i>	Kurzzeichen
		max.	min.	min.	max.	min.	min.	min.	max.	max.	
15	42	22	21	36	36	38	2	3	1	1	303 02
	42	22	21	35	36	38	2	4	1	1	323 02
17	40	23	23	34	34	37	2	2	1	1	302 03
	40	22	23	34	34	37	3	3	1	1	322 03
	47	25	23	40	41	42	2	3	1	1	303 03
	47	24	23	39	41	43	3	4	1	1	323 03
20	37	24	24	32	—	34	2	3	0,3	0,3	329 04
	42	25	25	36	37	39	3	3	0,6	0,6	320 04 X
	47	27	26	40	41	43	2	3	1	1	302 04
	47	26	26	39	41	43	3	4	1	1	322 04
	47	26	25	37	41	44	2	4	1	1	322 04 B
	52	28	27	44	45	47	2	3	1,5	1,5	303 04
	52	27	27	43	45	47	3	4	1,5	1,5	323 04
22	40	26	26	35	—	37	2	3	0,3	0,3	329/22
	44	27	27	38	39	41	3	3,5	0,6	0,6	320/22 X
25	42	29	30	37	—	39	2	3	0,3	0,3	329 05
	47	30	30	40	42	44	3	3,5	0,6	0,6	320 05 X
	47	30	30	41	42	44	3	3	0,6	0,6	330 05
	52	31	31	44	46	48	2	3	1	1	302 05
	52	31	31	44	46	48	3	4	1	1	322 05
	52	30	31	41	46	49	3	4	1	1	322 05 B
	52	30	31	43	46	49	4	4	1	1	332 05
	62	34	32	54	55	57	2	3	1,5	1,5	303 05
	62	34	32	47	55	59	3	5	1,5	1,5	313 05
	62	33	32	53	55	57	3	5	1,5	1,5	323 05
28	45	32	32	41	—	42	2	3	0,3	0,3	329/28
	52	33	34	45	46	49	3	4	1	1	320/28 X
	58	33	34	46	52	55	3	4	1	1	322/28 B
	58	33	34	49	52	55	4	5	1	1	332/28
30	47	34	34	43	—	44	2	3	0,3	0,3	329 06
	55	35	36	48	49	52	3	4	1	1	320 06 X
	55	35	36	48	49	52	3	4	1	1	330 06
	62	37	36	53	56	57	2	3	1	1	302 06
	62	37	36	52	56	59	3	4	1	1	322 06
	62	36	36	50	56	60	3	4	1	1	322 06 B
	62	36	36	53	56	59	5	5,5	1	1	332 06
	72	40	37	62	65	66	3	4,5	1,5	1,5	303 06
	72	40	37	55	65	68	3	6,5	1,5	1,5	313 06
	72	39	37	59	65	66	4	5,5	1,5	1,5	323 06
	72	38	37	59	65	67	4	5,5	1,5	1,5	323 06 B

5) Siehe Tabelle 2

Tabelle 3. (Fortsetzung)

Lager- bohrung <i>d</i> 5)	<i>D</i> 5)	<i>d</i> _a	<i>d</i> _b	<i>D</i> _a		<i>D</i> _b	<i>C</i> _a	<i>C</i> _b	<i>r</i> _{as}	<i>r</i> _{bs}	Kurzzeichen
		max.	min.	min.	max.	min.	min.	min.	max.	max.	
32	52	36	37	47	—	49	3	3	0,6	0,6	329/32
	58	38	38	50	52	55	3	4	1	1	320/32 X
	65	39	38	56	59	60	3	3	1	1	302/32
	65	38	40	52	59	61	4	6,5	1	1	322/32 B
	65	38	38	55	59	62	4	5,5	1	1	332/32
	75	40	40	57	68	70	4	6,5	1,5	1,5	323/32 B
35	55	40	40	50	50	52	3	3	0,6	0,6	329 07
	62	40	41	54	56	59	4	4	1	1	320 07 X
	62	41	41	55	56	59	4	4	1	1	330 07
	72	44	42	62	65	67	3	3	1,5	1,5	302 07
	72	43	42	61	65	67	3	5,5	1,5	1,5	322 07
	72	42	42	56	65	68	3	5	1,5	1,5	322 07 B
	72	42	42	61	65	68	5	6	1,5	1,5	332 07
	80	45	44	70	71	74	3	4,5	2	1,5	303 07
	80	44	44	62	71	76	4	7,5	2	1,5	313 07
	80	44	44	66	71	74	4	7,5	2	1,5	323 07
	80	42	44	61	71	76	4	7,5	2	1,5	323 07 B
40	62	45	45	57	57	59	3	3	0,6	0,6	329 08
	68	46	46	60	62	65	4	4,5	1	1	320 08 X
	68	46	46	61	62	65	4	4	1	1	330 08
	75	47	47	65	68	71	4	5,5	1,5	1,5	331 08
	80	49	47	69	73	74	3	3,5	1,5	1,5	302 08
	80	48	47	68	73	75	3	5,5	1,5	1,5	322 08
	80	48	47	65	73	76	4	5,5	1,5	1,5	322 08 B
	80	47	47	67	73	76	5	7	1,5	1,5	332 08
	90	52	49	77	81	82	3	5	2	1,5	303 08
	90	51	49	71	81	86	4	8	2	1,5	313 08
	90	50	49	73	81	82	4	8	2	1,5	323 08
	90	50	49	69	81	85	4	8	2	1,5	323 08 B
45	68	51	50	62	63	64	3	3	0,6	0,6	329 09
	75	51	51	67	69	72	4	4,5	1	1	320 09 X
	75	51	51	67	69	71	4	5	1	1	330 09
	80	52	52	69	73	77	4	5,5	1,5	1,5	331 09
	85	54	52	74	78	80	3	4,5	1,5	1,5	302 09
	85	53	52	73	78	80	3	5,5	1,5	1,5	322 09
	85	53	52	70	78	82	4	5,5	1,5	1,5	322 09 B
	85	52	52	72	78	81	5	7	1,5	1,5	332 09
	100	59	54	86	91	92	3	5	2	1,5	303 09
	100	56	54	79	91	95	4	9	2	1,5	313 09
	100	56	54	82	91	93	4	8	2	1,5	323 09
	100	55	54	76	91	94	5	8	2	1,5	323 09 B
50	72	55	55	66	67	69	3	3	0,6	0,6	329 10
	80	56	56	72	74	77	4	4,5	1	1	320 10 X
	80	56	56	72	74	76	4	5	1	1	330 10
	85	56	57	74	78	82	4	6	1,5	1,5	331 10
	90	58	57	79	83	85	3	4,5	1,5	1,5	302 10
	90	58	57	78	83	85	3	5,5	1,5	1,5	322 10
	90	57	57	76	83	87	4	6,5	1,5	1,5	322 10 B
	90	57	57	77	83	87	5	7,5	1,5	1,5	332 10
	110	65	60	95	100	102	4	6	2,5	2	303 10
	110	62	60	87	100	104	4	10	2,5	2	313 10
	110	62	60	90	100	102	5	9	2,5	2	323 10
	110	60	60	83	100	103	5	9	2,5	2	323 10 B
5) Siehe Tabelle 2											