

Wälzlager
Wälzlager toleranzen
Toleranzen für Radiallager

DIN
620-2

Einsprüche bis 31. Jan 2000

ICS 21.100.20

Vorgesehen als
Ersatz für Ausgabe 1988-02

Rolling bearings – Tolerances for radial bearings

Roulements – Tolérances des roulements radiaux

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfes besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten an den Arbeitsausschuß Wälzlager (AWL) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V., Kamekestraße 8, 50672 Köln.

		Inhalt	
		Seite	Seite
1	Anwendungsbereich	2	6.1.3 Toleranzklasse P5 8
			6.1.4 Toleranzklasse P4 9
2	Normative Verweisungen	2	6.1.5 Toleranzklasse P2 10
			6.2 Kegelrollenlager 10
3	Definitionen	2	6.2.1 Toleranzklasse PN (Normaltoleranz) ... 11
			6.2.2 Toleranzklasse P6 X 12
4	Meßverfahren	2	6.2.3 Toleranzklasse P5 12
			6.2.4 Toleranzklasse P4 13
5	Maßbuchstaben und Formelzeichen ..	3	6.3 Flansch am Außenring 14
5.1	Maßbuchstaben und Formelzeichen allgemein	3	6.4 Kegelige Bohrung, Kegel 1 : 12 14
5.2	Maßbuchstaben und Formelzeichen für Kegelrollenlager	4	6.4.1 Toleranzklasse PN (Normaltoleranz) ... 14
			6.5 Kegelige Bohrung, Kegel 1 : 30 15
			6.5.1 Toleranzklasse PN (Normaltoleranz) ... 15
6	Toleranzwerte	5	Anhang A (informativ) Literaturhinweise 17
6.1	Radiallager außer Kegelrollenlager	5	
6.1.1	Toleranzklasse PN (Normaltoleranz) ...	5	Anhang B (informativ) Erläuterungen 17
6.1.2	Toleranzklasse P6	7	

Vorwort

Dieser Norm-Entwurf wurde vom Ausschuß AWL/UA 4 erarbeitet.

Zusammenhang mit der von der International Organization for Standardization (ISO) herausgegebenen Internationalen Norm ISO 492 : 1994 siehe Anhang B.

Fortsetzung Seite 2 bis 17

Arbeitsausschuß Wälzlager (AWL) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V.

Änderungen

Gegenüber der Ausgabe 1988-02 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Toleranzklasse P0 in PN geändert.
- b) Durchmesserreihe 7 und 8 gestrichen.
- c) Toleranzwerte für Flansch am Außenring aufgenommen.
- d) Toleranzwerte für die kegelige Bohrung 1 : 12 und 1 : 30 an ISO 492 angepaßt.
- e) Durchmesserbereich bei den Toleranzwerten für die kegelige Bohrung 1 : 12 von 500 mm auf 1 600 mm erweitert.
- f) Inhalt an ISO 492 : 1994 angepaßt.

1 Anwendungsbereich

Die in dieser Norm festgelegten Toleranzen sichern die Funktionsfähigkeit und Austauschbarkeit von Radial-Wälzlager. Sie dienen zur Kontrolle der Gleichartigkeit von Lagerteilen und Lagern. Direkte Rückschlüsse von diesen Toleranzwerten auf die Lauftoleranzen von Lagerungen sind nicht möglich.

Die in dieser Norm festgelegten Toleranzwerte gelten für Radial-Wälzlager, die in den Maßnormen für Wälzlager aufgeführt sind. Die hier festgelegten Toleranzwerte gelten nicht für Radial-Wälzlager im Flugwerksbau. Für Flugwerkslager bestehen eigene Normen mit Toleranzangaben.

Die Abgrenzung des Anwendungsbereiches dieser Norm von der Seite der Meßbedingungen und Meßverfahren her ist in DIN ISO 1132-2 enthalten.

2 Normative Verweisungen

Diese Norm enthält durch datierte oder undatierte Verweisungen Festlegungen aus anderen Publikationen. Diese normativen Verweisungen sind an den jeweiligen Stellen im Text zitiert, und die Publikationen sind nachstehend aufgeführt. Bei datierten Verweisungen gehören spätere Änderungen oder Überarbeitungen dieser Publikationen nur zu dieser Norm, falls sie durch Änderung oder Überarbeitung eingearbeitet sind. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikation.

DIN 616
Wälzlager – Maßpläne

DIN 620-1
Wälzlager – Meßverfahren für Maß- und Lauftoleranzen

E DIN ISO 1132-1
Wälzlager – Toleranzen – Definitionen

3 Definitionen

Für die Anwendung dieser Norm gelten die Definitionen in E DIN ISO 1132-1.

4 Meßverfahren

Verfahren für das Messen der Maße, für die in dieser Norm Toleranzwerte angegeben sind, sind nicht zwingend vorgeschrieben. In Streifällen gelten die in DIN 620-1 angegebenen Meßverfahren als Schiedsverfahren.

5 Maßbuchstaben und Formelzeichen

5.1 Maßbuchstaben und Formelzeichen allgemein

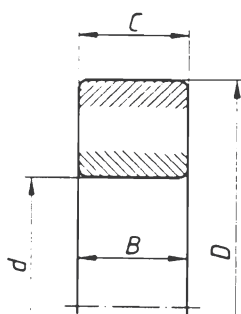


Bild 1

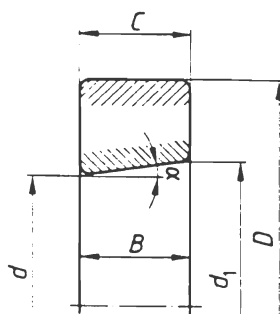


Bild 2

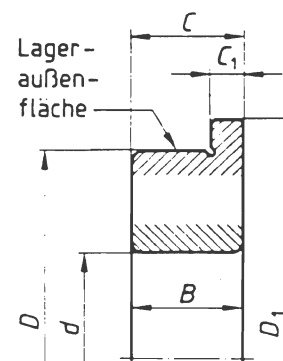


Bild 3¹)

Definition nach E DIN ISO 1132-1

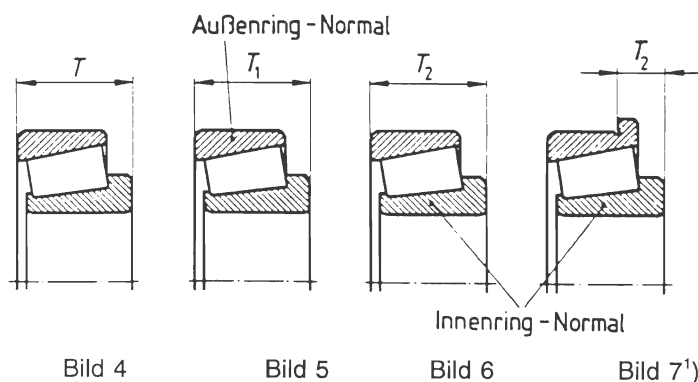
Abschnitt:

d	Nenn Durchmesser der Bohrung	5.1.1
d_1	Durchmesser der theoretischen Kegelfläche am weiten Ende einer kegeligen Bohrung	—
Δd_s	Abweichung eines einzelnen Bohrungsdurchmessers	5.1.3
Δ_{dmp}	Abweichung des mittleren Bohrungsdurchmessers in einer Ebene	5.1.8
Δ_{d1mp}	Abweichung des mittleren Bohrungsdurchmessers für die theoretische Kegelfläche am weiten Ende einer kegeligen Bohrung	—
V_{dsp}	Schwankung der einzelnen Bohrungsdurchmesser in einer radialen Ebene	5.1.9
V_{dmp}	Schwankung des mittleren Bohrungsdurchmessers	5.1.10
α	Nenn-Kegelwinkel	—
D	Nennaußendurchmesser	5.2.1
D_1	Flanschaußendurchmesser	—
ΔD_s	Abweichung eines einzelnen Außendurchmessers	5.2.3
ΔD_{1s}	Abweichung eines einzelnen Flanschaußendurchmessers	6.3
Δ_{Dmp}	Abweichung des mittleren Außendurchmessers in einer Ebene	5.2.8
V_{Dsp}	Schwankung des einzelnen Außendurchmessers in einer radialen Ebene	5.2.9
V_{Dmp}	Schwankung des mittleren Außendurchmessers	5.2.10
B	Nennbreite des Innenringes	5.4.1
ΔB_s	Abweichung der einzelnen Innenringbreite	5.4.3
V_{Bs}	Schwankung der Innenringbreite	5.4.4
C	Flanschbreite	—
C_1	Nennbreite des Außenringes	5.4.1

¹) Siehe Abschnitt 1

ΔC_s	Abweichung einer einzelnen Außenringbreite	5.4.3
ΔC_{1s}	Abweichung einer einzelnen Flanschbreite	—
V_{Cs}	Schwankung der Außenringbreite	5.4.4
V_{C1s}	Schwankung der Flanschbreite	—
K_{ia}	Rundlauf des Innenringes am zusammengebauten Lager	6.1.1
K_{ea}	Rundlauf des Außenringes am zusammengebauten Lager	6.1.2
S_d	Planlauf der Stirnseite in bezug auf die Bohrung	6.3.1
S_D	Schwankung der Neigung der Mantellinie, bezogen auf die Bezugsseitenfläche	6.5.1
S_{D1}	Schwankung der Neigung der Mantellinie, bezogen auf die innenliegende Flanschstirnseite	—
S_{ia}	Planlauf der Stirnseite in bezug auf die Laufbahn des Innenringes am zusammengebauten Lager	6.2.1
S_{ea}	Planlauf der Stirnseite in bezug auf die Laufbahn des Außenringes am zusammengebauten Lager	6.2.3
S_{ea1}	Planlauf der Flanschstirnseite in bezug auf die Laufbahn des Außenringes am zusammengebauten Lager	—

5.2 Maßbuchstaben und Formelzeichen für Kegelrollenlager



Die nachfolgenden Maßbuchstaben und Formelzeichen gelten zusätzlich zu den in 5.1 aufgeführten:

T	Nennbreite des Lagers
Δ_{Ts}	Abweichung der einzelnen Lagerbreite: Abweichung zwischen tatsächlichen einzelner Lagerbreite und Nennlagerbreite
T_1	Nennbreite des Innenringes mit Wälzkörpersatz am Kegelrollenlager, gemessen über Außenring-Normal
Δ_{T1}	Algebraische Differenz zwischen größtem und kleinstem festgestellten Einzelmaß für T_1
Δ_{T1s}	Abweichung der tatsächlichen wirksamen Breite des Innenringes mit Wälzkörpersatz von der wirksamen Nennbreite
T_2	Nennbreite des Außenringes am Kegelrollenlager, gemessen über ein Normal von Innenring und Wälzkörpersatz
Δ_{T2}	Algebraische Differenz zwischen größtem und kleinstem festgestellten Einzelmaß für T_2
Δ_{T2s}	Abweichung der tatsächlichen wirksamen Breite des Außenringes von der wirksamen Nennbreite

¹) Siehe Abschnitt 1

6 Toleranzwerte

6.1 Radiallager, außer Kegelrollenlager

Die in diesem Abschnitt angegebenen Toleranzwerte für Bohrungen gelten für im wesentlichen zylindrische Bohrungen. Toleranzwerte für kegelige Bohrungen werden in 6.4 und 6.5 angegeben.

6.1.1 Toleranzklasse PN (Normaltoleranz)

Tabelle 1: Innenring (Toleranzwert in μm)

d mm über bis		Δ_{dmp} Abmaß oberes unteres		V_{dsp} für Durchmesserreihe nach DIN 616 9 0, 1 2, 3, 4 max.			V_{dmp} max.	K_{ia} max.	Δ_{Bs} Abmaß oberes unteres		Δ_{Bs} modifiziert ²⁾ Abmaß oberes unteres		V_{Bs} max.
0,6 ¹⁾	2,5	0	- 8	10	8	6	6	10	0	- 40	—	—	12
2,5	10	0	- 8	10	8	6	6	10	0	- 120	0	- 250	15
10	18	0	- 8	10	8	6	6	10	0	- 120	0	- 250	20
18	30	0	- 10	13	10	8	8	13	0	- 120	0	- 250	20
30	50	0	- 12	15	12	9	9	15	0	- 120	0	- 250	20
50	80	0	- 15	19	19	11	11	20	0	- 150	0	- 380	25
80	120	0	- 20	25	25	15	15	25	0	- 200	0	- 380	25
120	180	0	- 25	31	31	19	19	30	0	- 250	0	- 500	30
180	250	0	- 30	38	38	23	23	40	0	- 300	0	- 500	30
250	315	0	- 35	44	44	26	26	50	0	- 350	0	- 500	35
315	400	0	- 40	50	50	30	30	60	0	- 400	0	- 630	40
400	500	0	- 45	56	56	34	34	65	0	- 450	—	—	50
500	630	0	- 50	63	63	38	38	70	0	- 500	—	—	60
630	800	0	- 75	—	—	—	—	80	0	- 750	—	—	70
800	1 000	0	- 100	—	—	—	—	90	0	- 1 000	—	—	80
1 000	1 250	0	- 125	—	—	—	—	100	0	- 1 250	—	—	100
1 250	1 600	0	- 160	—	—	—	—	120	0	- 1 600	—	—	120
1 600	2 000	0	- 200	—	—	—	—	140	0	- 2 000	—	—	140

¹⁾ Dieser Durchmesser ist eingeschlossen.

²⁾ Nur für Lager, die speziell für gepaarte Anordnung gefertigt werden.

Tabelle 2: Außenring (Toleranzwerte in μm)

D		Δ_{Dmp}		$V_{\text{Dsp}}^{2)}$				$V_{\text{Dmp}}^{2)}$	K_{ca}	Δ_{Cs} Δ_{C1s}	V_{Cs} V_{C1s}
				Offene Lager für Durchmesserreihe nach DIN 616 9 0, 1 2, 3, 4 2, 3, 4 max.							
mm		Abmaß									
über	bis	oberes	unteres	max.				max.	max.		
2,5 ¹⁾	6	0	− 8	10	8	6	10	6	15	Identisch mit Δ_{Bs} und V_{Bs} für Innen- ring desselben Lagers (siehe Tabelle 1)	
6	18	0	− 8	10	8	6	10	6	15		
18	30	0	− 9	12	9	7	12	7	15		
30	50	0	− 11	14	11	8	16	8	20		
50	80	0	− 13	16	13	10	20	10	25		
80	120	0	− 15	19	19	11	26	11	35		
120	150	0	− 18	23	23	14	30	14	40		
150	180	0	− 25	31	31	19	38	19	45		
180	250	0	− 30	38	38	23	—	23	50		
250	315	0	− 35	44	44	26	—	26	60		
315	400	0	− 40	50	50	30	—	30	70		
400	500	0	− 45	56	56	34	—	34	80		
500	630	0	− 50	63	63	38	—	38	100		
630	800	0	− 75	94	94	55	—	55	120		
800	1 000	0	− 100	125	125	75	—	75	140		
1 000	1 250	0	− 125	—	—	—	—	—	160		
1 250	1 600	0	− 160	—	—	—	—	—	190		
1 600	2 000	0	− 200	—	—	—	—	—	220		
2 000	2 500	0	− 250	—	—	—	—	—	250		

¹⁾ Dieser Durchmesser ist eingeschlossen.

²⁾ Gilt vor dem Zusammenbau des Lagers und nachdem innere und/oder äußere Sprengringe entfernt sind.

Hinweis: Toleranzen für den Flanschdurchmesser siehe Tabelle 19.