

	Wälzlagererteile Kugeln	DIN 5401
--	----------------------------	---------------------

Parts of rolling bearings; balls

Die vorliegende Norm mußte gegenüber der Ausgabe Januar 1964 überarbeitet werden, weil die Einheit Zoll unter der Beachtung des Gesetzes über Einheiten im Meßwesen eine nicht mehr im geschäftlichen und amtlichen Verkehr zugelassene Einheit ist (siehe Erläuterungen).

1 Maße, Bezeichnung

Bezeichnung einer Kugel von 5,556 mm Durchmesser Klasse III:

Kugel DIN 5401 – 5,556 mm III

Tabelle 1.

Durchmesser mm	Gewicht ¹⁾ kg/1000 Stück ≈	Durchmesser mm	Gewicht ¹⁾ kg/1000 Stück ≈	Durchmesser mm	Gewicht ¹⁾ kg/1000 Stück ≈	Durchmesser mm	Gewicht ¹⁾ kg/1000 Stück ≈	Durchmesser mm	Gewicht ¹⁾ kg/1000 Stück ≈
0,3	0,00011	4,762	0,446	11,112	5,64	20	32,9	34	162
0,4	0,00026	5	0,514	11,906	6,93	20,638	36,2	34,925	175
0,5	0,00051	5,5	0,679	12	7,10	21	38,1	35	177
0,6	0,00088	5,556	0,702	12,700	8,42	22	43,8	36	192
0,7	0,0014	6	0,882	13	9,03	22,225	45,2	36,512	200
0,794	0,002	6,350	1,03	13,494	10,1	23	50,0	38	225
1	0,004	6,5	1,13	14	11,3	23,812	55,5	38,100	227
1,2	0,007	7	1,41	14,288	12,0	24	56,8	39,688	257
1,5	0,014	7,144	1,50	15	13,9	25	64,2	40	263
1,588	0,016	7,5	1,74	15,081	14,1	25,400	67,4	41,275	290
2	0,033	7,938	2,06	15,875	16,5	26	72,3	42,862	324
2,381	0,055	8	2,10	16	16,8	26,988	80,8	44,450	361
2,5	0,064	8,5	2,52	16,669	19,1	28	90,2	45	374
3	0,111	8,731	2,66	17	20,2	28,575	95,5	46,038	403
3,175	0,132	9	3,00	17,462	21,9	30	111	47,625	446
3,5	0,177	9,525	3,55	18	24,0	30,162	113	49,212	490
3,969	0,257	10	4,11	18,256	25,0	31,750	132	50	514
4	0,263	10,319	4,43	19,050	28,4	32	135	50,800	539
4,5	0,374	11	5,47	19,844	32,4	33,338	152	2)	

1) Gerechnet mit 7,85 kg/dm³

2) Die Maße größerer Kugeln sind mit dem Hersteller zu vereinbaren.

2 Werkstoff

Wälzlagerstahl, Härte: (63 ± 3) HRC nach DIN 50 103 Teil 1

Lieferung von Kugeln aus anderen Werkstoffen nach Vereinbarung mit dem Hersteller.

3 Ausführung

Poliert oder geläppt

Fortsetzung Seite 2
Erläuterungen Seite 3

4 Maß- und Formabweichung, Sortierung

Tabelle 2.

1	2	3	4	5										6	7	
Klasse	Durchmesser (Nennmaß)	Abmaß	Toleranz der ein- zelnen Sorte	Mittlere Abmaße der einzelnen Sorten										zu- lässige Form- abwei- chung	Anwendungs- beispiele	
	mm	µm	µm	µm										µm		
I	bis 10	± 10,25	0,5	-10	...	-1,5	-1	-0,5	0	+0,5	+1	+1,5	...	+10	0,25	Kugellager, Präzisions- drehkränze, Hochdruck- verschlüsse
II	bis 25	± 10,5	1	-10	...	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	...	+10	0,5	
III	bis 25	± 11	2	-10	-8	-6	-4	-2	0	+2	+4	+6	+8	+10	1	
	über 25 bis 50	± 13,5	3		-12	-9	-6	-3	0	+3	+6	+9	+12		1,5	
	über 50 bis 75	± 14	4			-12	-8	-4	0	+4	+8	+12			2	
	über 75 bis 100	± 17,5	5			-15	-10	-5	0	+5	+10	+15			2,5	
	über 100 bis 125	± 21	6			-18	-12	-6	0	+6	+12	+18			3	
über 125 bis 150	± 24,5	7			-21	-14	-7	0	+7	+14	+21			3,5		
IV	bis 10	± 14	4			-12	-8	-4	0	+4	+8	+12			2	Konuslager
V	bis 25	± 75	50					-50	0	+50					25	Drehkränze für Straßenfahrzeuge, Möbelrollen, Öler, Schnäpper
	über 25 bis 50	± 113	75					-75	0	+75					38	
	über 50 bis 75	± 150	100					-100	0	+100					50	
	über 75 bis 100	± 188	125					-125	0	+125					63	
	über 100 bis 125	± 225	150					-150	0	+150					75	
über 125 bis 150	± 263	175					-175	0	+175					88		
VI		± 200	400												Kugelmöhlen, Füllmittel	
VII																

Für Kugeln, ungehärtet, aus Wälzlagerstahl10fache
Kugeln, ungehärtet, aus nichtrostendem Stahl10fache
Kugeln, gehärtet, aus nichtrostendem Stahl2fache
Kugeln aus Bronze und Messing10fache

Werte der Klasse III nach den Spalten 3, 4 und 6

5 Lieferart

Die Kugeln werden nach den Abmaßen gemäß Spalte 3 nach Tabelle 2 gefertigt. Das Toleranzfeld wird in mehrere gleiche Abschnitte unterteilt, wodurch die verschiedenen Sorten entstehen. In Spalte 4 ist die Toleranz der einzelnen Sorten angegeben. So beträgt z. B. bei Klasse III bis 25 mm Durchmesser die zulässige Abweichung ± 11 µm, die Toleranz einer Sorte aber 2 µm. Die Liefermenge von Kugeln gleichen Nennmaßes wird je nach Anfall der Kugeln bei der Herstellung auf die einzelnen Sorten verteilt. Jede Sorte wird getrennt verpackt.

Die Verpackung trägt eine Aufschrift mit der Bezeichnung der Kugeln und dem mittleren Abmaß der Sorte gemäß Spalte 5.

Beispiel: 5 mm III + 4

d. h. in der Verpackung sind Kugeln von 5 mm Durchmesser, Klasse III, sortiert in den Abmaßen + 3 µm bis + 5 µm (5,003 bis 5,005 mm Durchmesser), mittleres Abmaß + 4 µm (Spalte 5), enthalten.

6 Messung

Die Kugeln sind in fettfreiem Zustand zu messen. Nach dem Messen sind die Kugeln sofort wieder gegen Korrosion zu schützen.

6.1 Zulässige Maßabweichung

Begriff: Der Durchmesser ist das arithmetische Mittel aller Messungen an verschiedenen gleichmäßig verteilten Stellen der Kugel.

6.2 Zulässige Formabweichung

Begriff: Die Formabweichung ist der Unterschied zwischen der größten und kleinsten Anzeige des Meßgerätes.

Die Formabweichung kann nach der Dreipunktmessung oder nach der Zweipunktmessung festgestellt werden.

Die in Spalte 6 nach Tabelle 2 angegebenen Werte gelten bei Dreipunktmessung im 60°-Prisma. Bei Zweipunktmessung erhält man geringere Werte.