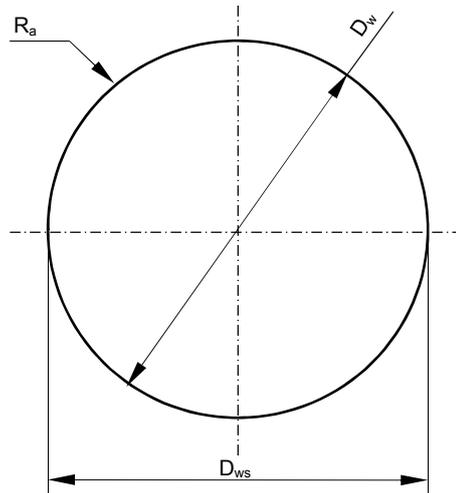


# MASS-, FORMGENAUIGKEIT, RAUHEIT, KUGELN



$R_a$  nach DIN 5401  
Rundheit nach DIN 5401  
Härte nach DIN 5401 (abhängig vom Werkstoff)

## Maß- und Formgenauigkeit, Rauheit bei Kugeln Tabelle 3 aus DIN5401:2002-08

Grade Klasse	$D_w$ Nennmaße mm		$D_w$ Grenzabmaße <sup>e</sup> $\mu\text{m}$	$V_{D_{ws}}$ $t_{D_{ws}}$ $\mu\text{m max.}$	$R_a^f$ $\mu\text{m max.}$	$V_{D_{wL}}$ $\mu\text{m max.}$	$V_{D_{wA}}$ $\mu\text{m max.}$	$I_G$ $S_T$ $\mu\text{m}$	Sortenbereich und Sorteneinteilung $\mu\text{m}$		
	über	bis									
G3	--	12,7	+/- 5,32	0,08	0,010	0,13	--	0,5	-5 bis -0,5	0	+0,5 bis +5
G5	--	12,7	+/- 5,63	0,13	0,014	0,25	--	1	-5 bis -1	0	+1 bis +9
G10	--	25,4	+/- 9,75	0,25	0,020	0,50	--	1	-9 bis -1	0	+1 bis +9
G16 <sup>a</sup>	--	25,4	+/- 11,4	0,40	0,025	0,80	--	2	-10 bis -2	0	+2 bis +10
G20 <sup>a</sup>	--	38,1	+/- 11,5	0,50	0,032	1,00	--	2	-10 bis -2	0	+2 bis +10
G28 <sup>a</sup>	--	50,8	+/- 13,7	0,70	0,050	1,40	--	2	-12 bis -2	0	+2 bis +12
G40	--	100,0	+/- 19,0	1,00	0,060	2,00	--	4	-16 bis -4	0	+4 bis +16
G80 <sup>b</sup>	--	100,0	+/- 14,0	2,00	0,100	--	4	4	-12 bis -4	0	+4 bis +12
G100	--	150,0	+/- 47,5	2,50	0,100	5,00	--	10	-40 bis -10	0	+10 bis +40
G200	--	150,0	+/- 72,5	5,00	0,150	10,0	--	10	-60 bis -10	0	+10 bis +60
G300 <sup>a</sup>	--	25,4	+/- 70,0	10,00	0,200	--	20	20	-60 bis -20	0	+20 bis +60
G300 <sup>c</sup>	25,4	50,8	+/- 105,0	15,00	0,200	--	30	30	-90 bis -30	0	+30 bis +90
G300	50,8	75,0	+/- 140,0	20,00	0,200	--	40	40	-120 bis -40	0	+40 bis +120
G500 <sup>d</sup>	--	25,4	+/- 75,0	25,00	--	--	50	50	-50	0	+50
G500	25,4	50,8	+/- 112,5	25,00	--	--	75	75	-75	0	+75
G500	50,8	75,0	+/- 150,0	25,00	--	--	100	100	-100	0	+100
G500	75	100,0	+/- 187,5	32,00	--	--	125	125	-125	0	+125
G500	100	125,0	+/- 225,0	38,00	--	--	150	150	-150	0	+150
G500	125	150,0	+/- 262,5	44,00	--	--	175	175	-175	0	+175
G600 <sup>d</sup>	Alle		+/- 200,0	--	--	--	400	--	--	0	--
G700 <sup>d</sup>	Alle		+/- 1000,0	--	--	--	2000	--	--	0	--

- a.) Nach Vereinbarung können in Ausnahmefällen für die Klassen G16, G20 und G28 die halben Sortenintervall-Werte ( $I_G$ ) bezogen werden.  
 b.) Nicht in ISO3290 festgelegt. Klasse entspricht der ehemaligen Klasse IV nach DIN 5401:1978-01.  
 c.) Nicht in ISO3290 festgelegt. Klasse entspricht der Standardgenauigkeit für ungehärtete nichtrostende Kugeln nach DIN5401-2:1993-11.  
 d.) Nicht in ISO3290 festgelegt. Klasse entspricht den ehemaligen Klassen V bis VII nach DIN 5401:1978-01  
 e.) Werte gelten für den mittleren Kugeldurchmesser  $D_{wm}$ .  
 f.) Siehe DIN EN ISO 4288 (cut-off); bei kleineren Kugeln, die nicht mehr nach dieser Norm abgedeckt werden, nach Vereinbarung.  
 g.) Unterteilung in Schritten von  $I_G$ .

$D_w$  der zur allgemeinen Bezeichnung einer Kugelgröße verwendete Durchmesserwert  
 $D_{ws}$  Abstand zweier paralleler Ebenen, die die Kugeloberfläche berühren  
 $D_{wm}$  arithmetisches Mittel aus größtem und kleinstem einzelnen Durchmesser  $D_{ws}$  einer Kugel  
 $V_{D_{ws}}$  Differenz zwischen größtem und kleinstem einzelnen Durchmesser  $D_{ws}$  einer Kugel  
 $t_{D_{ws}}$  radialer Abstand in jeder äquatorialen Ebene zwischen zwei konzentrischen Kreisen, die das Profil mit kleinstmöglichem Abstand einschließen, gemessen nach der Methode der kleinsten Abstandsquadrate  
 $R_a$  im Sinne dieser Norm Abweichungen von einer geometrisch vollkommenen Oberfläche, wobei Formabweichung und Welligkeit unberücksichtigt bleiben. Die werte beziehen sich auf den arithmetischen Mittelwert des Rauheitsprofils von der mittleren Linie  
 $V_{D_{wL}}$  Differenz zwischen größtem und kleinstem mittleren Kugeldurchmesser  $D_{wm}$  in einem Los  
 $V_{D_{wA}}$  Unterschied zwischen größtem und kleinstem mittleren Kugeldurchmesser  $D_{wm}$  in einer Sorte (nurG300.G700 und G80)  
 $S_T$  Unterschied zwischen größtem und kleinstem mittleren Kugeldurchmesser  $D_{wm}$  in einer Sorte (nurG300.G700 und G80)  
 $I_G$  Betrag, in den das zulässige Abmaß des Nenndurchmessers der Kugel gleichmäßig unterteilt ist