

## Kugeln

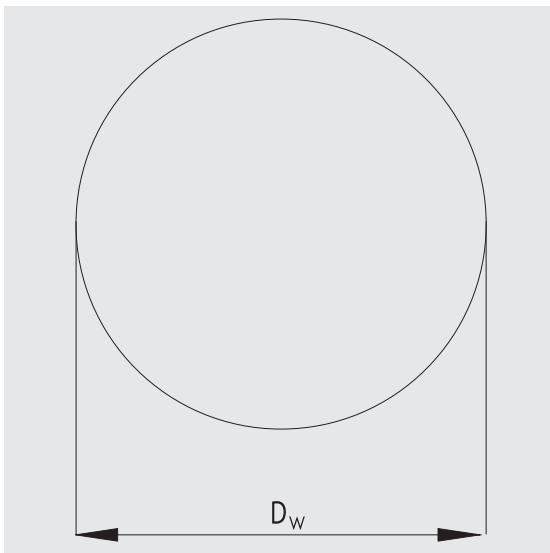


Kugeln aus Wälzlagerstahl haben eine Härte von 60 bis 66 HRC. Sie werden entsprechend den Angaben der ISO 3290-1998, in verschiedenen Genauigkeitsklassen geliefert. Innerhalb jeder Klasse ist das Abmaß in Sorten unterteilt, deren Toleranzen von der Klasse und dem Durchmesser abhängen.

Jede Sorte wird getrennt verpackt und mit dem mittleren Abmaß gekennzeichnet, z.B. P4. Dabei steht P für +, M für – und N für 0. Bei einer Kugel der Genauigkeitsklasse G10 von 5 mm Nenndurchmesser und dem mittleren Abmaß P4 liegt demnach der tatsächliche Durchmesser zwischen 5,003 und 5,005 mm. Eine Lieferung von Kugeln gleichen Nennmaßes und gleicher Klasse kann – je nachdem, wie die Kugeln bei der Herstellung anfallen – Kugeln nur einer Sorte oder verschiedener Sorten enthalten.

Neben den Kugeln aus Wälzlagerstahl bieten wir auch Wälzlager mit Kugeln aus nichtrostendem Stahl, Kunststoff, Glas und Keramik an. Nähere Informationen hierüber erhalten Sie auf Anfrage.

Weitere Informationen zu Wälzlagern mit Keramikugeln sind auch auf Seite 37 ersichtlich, sowie in unserer CERAMIC-Broschüre.



### Maßbuchstaben und Toleranzsymbole

$V_{Dws}$	Schwankung des Kugeldurchmessers. Unterschied zwischen dem größten und kleinsten gemessenen Durchmesser der Kugel bei Zwei-Punkt-Messung
$V_{DwL}$	Schwankung der Durchmesser in einem Los. Unterschied zwischen größtem und kleinstem mittleren Durchmesser in einem Los
$t_{Dw}$	Abweichung von der Kugelform entsprechend Definition in DIN ISO 1101-1985
$R_a$	Oberflächenrauheit nach DIN 4768 bzw. ISO/R-468
$I_G$	Sortenintervall, in das das zulässige Kugelabmaß gleichmäßig aufgestellt ist

### Maß- und Formgenauigkeit / Rauigkeit gehärteter Stahlkugeln (Toleranzwerte in $\mu\text{m}$ )

Klasse (Grade)	$D_w$ Nennmaß mm		Abmaße	$V_{Dws}$ max.	$t_{Dw}$ max.	$R_a$ max.	$V_{DwL}$ max.	$I_G$	Sortengrenzen		
	über	bis							-	0	+
G 3	--	12,7	$\pm 5,32$	0,08	0,08	0,010	0,13	0,50	- 5 ... - 0,5	0	+ 0,5... + 5
G 5	--	12,7	$\pm 5,63$	0,13	0,13	0,014	0,25	1,00	- 5 ... - 1	0	+ 1 ... + 5
G 10	--	52,4	$\pm 9,75$	0,25	0,25	0,020	0,50	1,00	- 9 ... - 1	0	+ 1 ... + 9
G 16	--	25,4	$\pm 11,40$	0,40	0,40	0,025	0,80	2,00	- 10 ... - 2	0	+ 2 ... + 10
G 20	--	50,8	$\pm 11,50$	0,50	0,50	0,032	1,00	2,00	- 10 ... - 2	0	+ 2 ... + 10
G 28	--	50,8	$\pm 13,70$	0,70	0,70	0,050	1,40	2,00	- 12 ... - 2	0	+ 2 ... + 12
G 40	--	102	$\pm 19,00$	1,00	1,00	0,060	2,00	4,00	- 16 ... - 4	0	+ 4 ... + 16
G 100	--	152	$\pm 47,50$	2,50	2,50	0,125	5,00	10,00	- 40 ... - 10	0	+ 10 ... + 40