

**Maß- / Formgenauigkeit und Rauheit - DIN 5401/Ausgabe 08/2002 /**  
**Diameter- / Sphericity Precision and Roughness – DIN 5401 / Edition 08/2002**

Klasse  (Grade)	Dw		Vdws	Ra	Vdwl	Vdwa	Grenzabmaße / Limiting deviations		Sortenbereich und Sorteneinteilung in µm **** / Preferred gauges and Values in µm ****			IG / ST
	Nennmaße in mm / Dw nominal size in mm		in µm	in µm	in µm **	in µm **	in µm ***					in µm
	Über / over	Bis / up to	max.	max.	max.	max.						
G3	--	12,7	0,08	0,01	0,13	--	± 5,32	- 5 bis/to -0,5	0	+0,5 bis/to +5	0,5	
G5	--	12,7	0,13	0,014	0,25	--	± 5,63	- 5 bis/to -1	0	+1 bis/to +5	1	
G10	--	25,4	0,25	0,02	0,5	--	± 9,75	-9 bis/to -1	0	+1 bis/to +9	1	
G16*	--	25,4	0,4	0,025	0,8	--	± 11,40	-10 bis/to -2	0	+2 bis/to +10	2	
G20*	--	38,1	0,5	0,032	1,0	--	± 11,50	-10 bis/to -2	0	+2 bis/to +10	2	
G28*	--	50,8	0,7	0,05	1,4	--	± 13,70	-12 bis/to -2	0	+2 bis/to +12	2	
G40	--	100	1	0,06	2,0	--	± 19,00	-16 bis/to -4	0	+4 bis/to +16	4	
G80	--	100	2	0,1	--	4,0	± 14,00	-12 bis/to -4	0	+4 bis/to +12	4	
G100	--	150	2,5	0,1	5,0	--	± 47,50	-40 bis/to -10	0	+10 bis/to +40	10	
G200	--	150	5	0,15	10,0	--	± 72,50	-60 bis/to -10	0	+10 bis/to +60	10	
G300*	--	25,4	10	0,2	--	20	± 70,00	-60 bis/to -20	0	+20 bis/to +60	20	
G300	25,4	50,8	15	0,2	--	30	± 105,00	-90 bis/to -30	0	+30 bis/to +90	30	
G300	50,8	75	20	0,2	--	40	± 140,00	-120 bis/to -40	0	+40 bis/to +120	40	
G500	--	25,4	25	--	--	50	± 75,00	-50	0	+50	50	
G500	25,4	50,8	25	--	--	75	± 112,50	-75	0	+75	75	
G500	50,8	75	25	--	--	100	± 150,00	-100	0	+200	100	
G500	75	100	32	--	--	125	± 187,50	-125	0	+125	125	
G500	100	125	38	--	--	150	± 225,00	-150	0	+150	150	
G500	125	150	44	--	--	175	± 262,50	-175	0	+175	175	
G600	alle / all		--	--	--	400	± 200,00	--	0	--	--	
G700	alle / all		--	--	--	2.000	± 1.000,00	--	0	--	--	

- \* Nach Vereinbarung mit dem Hersteller können in Ausnahmefällen für die Klassen G16, G20, G28 und G300 die halben Sortenintervall-Werte (IG) bezogen werden. /  
In exceptional cases and subject to agreement with the producer, half the gauge interval values may be used for grades G16, G20, G28 and G300.
- \*\* Werte gelten für den mittleren Kugeldurchmesser Dwm. Nach Absprache kann das Abmaß durch die Wahl der Sorte eingeschränkt werden. /  
Values relate to the mean diameter for a ball Dwm. The dimension can be restricted by choosing the sort subject to agreement.
- \*\*\* Das Grenzabmaß kann durch die geeignete Wahl des Sortenbereiches stark eingeschränkt werden. /  
The limiting deviation can be severely restricted by appropriate choice of the preferred gauge.
- \*\*\*\* Unterteilung in Schritten von IG. /  
Graded in intervals equal to IG.

## Begriffe / Definitions

**Dw = Nenndurchmesser der Kugel**

Der zur allgemeinen Bezeichnung einer Kugelgröße verwendete Durchmesserwert. /

**Dw = Nominal ball diameter**

Diameter value which is used for the general identification of a ball size.

**Vdws = Schwankung des Kugeldurchmessers**

Differenz zwischen größtem und kleinstem einzelnen Durchmesser Dws einer Kugel. /

**Vdws = Variation of ball diameter**

Difference between the largest and the smallest of the single diameter Dws of a ball.

**Ra = Oberflächenrauheit**

Im Sinne dieser Norm Abweichungen von einer geometrisch vollkommenen Oberfläche wobei Formabweichung und Welligkeit unberücksichtigt bleiben.

*Anmerkung: Die in der Tabelle festgelegten Grenzwerte beziehen sich auf den arithmetischen Mittelwert der Abweichung des Rauheitsprofils von der mittleren Linie (Ra). /*

**Ra = Finished surface roughness**

In terms of norm deviations of a geometrical perfect surface whereupon form deviation and waviness remain unconsidered.

*Remark: The fixed limited values in the table refer to the arithmetic mean value of the deviation of the roughness-profile from the average line (Ra).*

**Vdwl = Schwankung der Kugeldurchmesser in einem Los**

Differenz zwischen größtem und kleinstem mittleren Kugeldurchmesser Dwm in einem Los.

*Anmerkung: Der Parameter gilt nur für Kugeln der Klassen G 3 bis G200 mit Ausnahme von G80. /*

**Vdwl = Variation of a ball lot diameter**

Difference between the largest and the smallest mean ball diameter Dwm in one lot.

*Remark: The parameter is only valid for balls of grade G3 to G200, except G80.*

**Vdwa = Schwankung der Kugeldurchmesser in einer Sorte**

Unterschied zwischen größtem und kleinstem mittleren Kugeldurchmesser Dwm in einer Sorte.

*Anmerkung: Der Parameter gilt nur für Kugeln der Klassen G300 bis G700 und G 80. /*

**Vdwa = Variation of ball diameters in one sort**

Difference between the largest and the smallest ball diameter Dwm in one sort.

*Remark: The parameter is only valid for balls of grade G300 to G700 and G80.*

**IG = Sortenintervall**

Betrag in den das zulässige Abmaß des Nenndurchmessers der Kugel gleichmäßig unterteilt ist. /

**IG = Sort interval**

Amount in which the allowable dimension of ball diameter is evenly spread.

**Dwm = mittlerer Durchmesser einer Kugel**

Arithmetisches Mittel aus größtem und kleinstem einzelnen Durchmesser Dws einer Kugel.

**Dwm = Mean ball diameter**

Arithmetic mean of the largest and the smallest single diameter Dws of a ball.

**DwmL = mittlerer Kugeldurchmesser eines Loses**

Arithmetisches Mittel aus größtem und kleinstem mittleren Kugeldurchmesser Dwm in einem Los.

**DwmL = mean ball diameter of one lot**

Arithmetic mean of the mean diameter Dwm of the largest and the smallest ball in one lot.

**Dws = einzelner Durchmesser einer Kugel**

**Abstand zweier paralleler Ebenen, die die Kugeloberfläche berühren. /**

**Dws = single ball diameter**

**Distance between two parallel planes touching the surface of a ball.**

**ST= Sortentoleranz**

**Bereich, in dem sich DwmL innerhalb einer Sorte bewegen darf.**

*Anmerkung: Die Sortentoleranz ST ist vom Betrag her identisch mit dem Sortenintervall IG. /*

**ST = Tolerance of sorts**

**Range where DwmL is allowed to vary within one sort.**

*Remark: The tolerance of sorts ST is identical in amount to the sort-interval IG.*