

**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 a ball lot.

*Remark: The parameter is only valid for balls of grade G3 to G200, except for 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 tangential to the actual surface of a ball.**

**ST= Sortentoleranz**

**Bereich, in dem sich Dw<sub>mL</sub> innerhalb einer Sorte bewegen darf.**

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

**ST = Tolerance of sorts**

**Range where Dw<sub>mL</sub> is allowed to vary within one sort.**

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