

### 3.0 Rechner für ISO-Toleranzen

Uhu V1.0 Rechner für ISO-Toleranzen

Nennmaß	Grundab-maß	IT-Grad
25	5	6
Weite		
toleranz	0,013	
es	0,035	
ei	0,048	
GoW	25,048	
GuW	25,035	

## Eingabe

		Grundtelleranzgrade																				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
Nennersbereich über 30																						
0	2	ger																				
0	3	0,8	1,2	2	3	4	6	10	15	14	25	40	60	100	140	250	400	600	1000	1400	0,3	0,1
3	5	1	1,5	2,5	4	5	8	12	18	30	48	75	120	180	300	480	750	1200	1800	0,4	0,6	
6	10	1	1,5	2,5	4	6	9	15	22	36	58	90	150	220	360	580	900	1500	2200	0,4	0,6	
10	18	1,2	2	3	5	6	11	18	27	43	70	110	180	270	430	700	1100	1800	2700	0,5	1	
18	30	1,5	2,5	4	7	11	17	25	38	60	90	140	210	330	500	750	1100	1650	2500	0,6	1	
30	50	1,9	2,5	4	7	11	18	25	39	62	100	160	250	390	620	1000	1600	2500	3900	0,6	1,2	
50	80	3	5	7	13	19	30	46	74	120	190	300	460	740	1200	1900	3000	4600	8000	0,81	1,3	
80	130	2,5	5	10	12	19	30	46	74	120	190	300	460	740	1200	1900	3000	4600	8000	1,2	2	
130	180	3,5	5	10	12	18	25	40	63	100	160	250	400	630	1000	1600	2500	4000	6300	2	3	
180	290	4,8	7	12	14	20	29	46	72	115	185	290	460	720	1150	1850	2900	4600	7200	2,5	4	
290	430	7	11	18	22	33	50	75	112	170	260	400	610	910	1380	2080	3120	4700	7000	3,5	6	
430	600	7	9	13	18	25	36	57	89	140	230	360	570	890	1400	2300	3600	5700	8900	4	6	
600	800	8	10	15	20	27	40	63	97	155	250	400	630	970	1550	2500	4000	6300	9700			
800	1000	12	15	22	30	41	62	94	140	220	350	550	850	1300	2100	3200	4900	7500	11000			
1000	1300	13	18	25	36	50	80	125	200	320	500	800	1250	2000	3200	5000	8000	12500	20000			
1300	1600	15	21	28	39	55	90	140	230	360	560	900	1400	2300	3600	5600	9000	14000	23000			
1600	1900	16	22	30	41	57	95	145	240	380	600	950	1500	2400	3800	6000	9500	15000	24000			
1900	2200	17	23	31	43	60	100	160	260	410	660	1050	1700	2700	4200	6600	10500	17000	27000			
2200	2500	18	25	35	46	65	105	160	270	430	700	1100	1750	2800	4300	7000	11000	17500	28000			
2500	2800	19	26	36	48	68	110	170	280	450	750	1200	1900	2900	4500	7500	12000	19000	29000			
2800	3100	20	27	37	50	70	115	180	300	500	800	1300	2100	3300	5400	9000	15000	24000	39000			
3100	3400	21	28	38	51	72	120	190	310	520	850	1400	2300	3600	5900	9800	16000	26000	42000			

Nennmaß- bereich über bis mit	Grundtoleranzen										alle Toleranz- Toleranzen	über IT7	Toleranzen																			
	a	b	c	cd	e	es	f	fg	g	h			i	j	k	m	n	p	r	s	u	v	x	y	z	28	29	30				
	IT 9 bis IT 13	IT 8 bis IT 12	IT 7 bis IT 11	IT 6 bis IT 10	IT 5 bis IT 9	IT 4 bis IT 8	IT 3 bis IT 7	IT 2 bis IT 6	IT 1 bis IT 5	IT 0 bis IT 4			IT 9 bis IT 13	IT 8 bis IT 12	IT 7 bis IT 11	IT 6 bis IT 10	IT 5 bis IT 9	IT 4 bis IT 8	IT 3 bis IT 7	IT 2 bis IT 6	IT 1 bis IT 5	IT 0 bis IT 4	IT 9 bis IT 13	IT 8 bis IT 12	IT 7 bis IT 11	IT 6 bis IT 10	IT 5 bis IT 9	IT 4 bis IT 8	IT 3 bis IT 7	IT 2 bis IT 6	IT 1 bis IT 5	IT 0 bis IT 4
0	3	-270	-140	-60	-32	-20	-14	-10	-6	-4	-2	0	Tol / 2	-2	-4	-6	0	2	4	6	10	14	18	20	26	32	40	60				
3	5	-270	-140	-70	-46	-30	-20	-14	-10	-6	-4	0	Tol / 2	-2	-4	1	0	4	8	12	15	19	23	28	34	42	52	80	80			
5	7	-270	-150	-80	-56	-36	-24	-16	-10	-6	-4	0	Tol / 2	-2	-4	1	0	5	10	15	19	23	28	34	42	52	80	80	80			
10	14	-290	-150	-85	-60	-40	-28	-18	-11	-7	-4	0	Tol / 2	-3	-6	1	0	7	12	18	23	28	34	40	50	64	90	130	130			
14	18	-290	-150	-95	-60	-40	-28	-18	-11	-7	-4	0	Tol / 2	-3	-6	1	0	7	12	18	23	28	34	40	50	64	90	130	130			
18	24	-300	-160	-110	-66	-40	-28	-18	-11	-7	-4	0	Tol / 2	-3	-6	1	0	8	14	20	26	32	38	44	54	68	96	136	136			
24	30	-300	-160	-110	-66	-40	-28	-18	-11	-7	-4	0	Tol / 2	-4	-8	2	0	8	15	22	28	35	41	47	54	63	73	98	136	136		
30	40	-310	-170	-120	-66	-40	-28	-18	-11	-7	-4	0	Tol / 2	-5	-10	2	0	8	16	24	30	36	42	48	54	64	74	98	136	136		
40	50	-320	-180	-130	-72	-40	-28	-18	-11	-7	-4	0	Tol / 2	-5	-10	2	0	9	17	26	32	38	44	50	56	66	76	98	136	136		
50	65	-340	-190	-140	-72	-40	-28	-18	-11	-7	-4	0	Tol / 2	-7	-12	3	0	11	20	32	41	51	61	71	81	91	114	136	180	242	255	
65	80	-360	-200	-150	-72	-40	-28	-18	-11	-7	-4	0	Tol / 2	-10	-15	3	0	13	22	32	41	51	61	71	81	91	114	136	180	242	255	
80	100	-380	-210	-160	-72	-40	-28	-18	-11	-7	-4	0	Tol / 2	-9	-15	3	0	13	23	37	51	71	91	114	136	158	178	214	258	345	465	585
100	120	-410	-240	-180	-72	-40	-28	-18	-11	-7	-4	0	Tol / 2	-9	-15	3	0	13	23	37	54	74	94	114	136	158	178	214	258	345	465	585
120	140	-420	-240	-180	-72	-40	-28	-18	-11	-7	-4	0	Tol / 2	-11	-18	3	0	14	27	43	57	77	97	117	137	157	177	213	257	345	465	585
140	160	-430	-250	-190	-72	-40	-28	-18	-11	-7	-4	0	Tol / 2	-11	-18	3	0	15	27	43	65	100	134	190	228	280	340	415	535	700	900	900
160	180	-480	-310	-230	-145	-85	-43	-14	-10	-6	-4	0	Tol / 2	-11	-18	3	0	15	27	43	68	108	146	210	252	310	380	465	600	780	1000	1000
180	200	-480	-310	-230	-145	-85	-43	-14	-10	-6	-4	0	Tol / 2	-13	-21	3	0	16	30	48	72	108	150	216	264	336	420	540	720	900	1000	1000
200	225	-740	-380	-260	-170	-100	-60	-15	-10	-6	-4	0	Tol / 2	-13	-21	4	0	17	31	50	80	130	180	258	310	385	470	575	740	960	1250	1250
225	250	-820	-420	-280	-170	-100	-60	-15	-10	-6	-4	0	Tol / 2	-13	-21	4	0	17	31	50	84	140	196	268	340	425	520	640	820	1050	1350	1350
250	280	-900	-450	-300	-180	-110	-70	-16	-11	-7	-4	0	Tol / 2	-16	-26	4	0	18	34	56	90	150	216	315	385	475	580	710	920	1200	1500	1500
280	315	-1050	-540	-330	-190	-110	-70	-16	-11	-7	-4	0	Tol / 2	-16	-26	4	0	20	34	56	98	170	240	355	425	525	650	790	1000	1300	1700	1700
315	355	-1200	-600	-360	-210	-125	-82	-18	-12	-8	-6	0	Tol / 2	-18	-28	4	0	21	37	62	108	190	268	390	475	590	730	900	1150	1500	1900	1900
355	400	-1360	-660	-390	-210	-125	-82	-18	-12	-8	-6	0	Tol / 2	-18	-28	4	0	21	37	62	114	208	290	415	500	620	760	920	1150	1500	1900	1900
400	450	-1500	-760	-440	-230	-135	-88	-20	-12	-8	-6	0	Tol / 2	-20	-32	5	0	23	40	68	126	232	330	490	595	740	920	1100	1450	1850	2400	2400
450	500	-1650	-840	-480	-230	-135	-88	-20	-12	-8	-6	0	Tol / 2	-20	-32	5	0	23	40	68	132	252	360	540	660	820	1000	1250	1600	2100	2600	2600
500	560	-1800	-920	-520	-260	-145	-96	-22	-14	-9	-6	0	Tol / 2	-22	-36	6	0	26	44	78	150	290	400	600	720	880	1080	1350	1700	2200	2800	2800
560	630	-1900	-960	-560	-260	-145	-96	-22	-14	-9	-6	0	Tol / 2	-22	-36	6	0	26	44	78	155	310	450	660	800	980	1200	1500	1900	2400	2900	2900
630	710	-2000	-1000	-600	-290	-160	-104	-24	-14	-9	-6	0	Tol / 2	-24	-40	6	0	30	50	88	175	340	500	740	880	1080	1350	1700	2200	2800	3500	3500
710	800	-2100	-1040	-640	-290	-160	-104	-24	-14	-9	-6	0	Tol / 2	-24	-40	6	0	30	50	88	180	360	520	760	900	1100	1350	1700	2200	2800	3500	3500
800	900	-2200	-1080	-680	-320	-170	-112	-26	-16	-10	-6	0	Tol / 2	-26	-44	7	0	34	56	100	210	430	620	840	1000	1250	1550	1950	2450	3000	3700	3700
900	1000	-2300	-1120	-720	-320	-170	-112	-26	-16	-10	-6	0	Tol / 2	-26	-44	7	0	34	56	100	220	470	680	900	1080	1300	1600	2000	2500	3100	3800	3800
1000	1120	-2400	-1160	-760	-350	-185	-120	-28	-18	-11	-7	0	Tol / 2	-28	-48	8	0	38	64	110	240	500	740	980	1180	1450	1800	2250	2800	3500	4200	4200
1120	1250	-2500	-1200	-800	-350	-185	-120	-28	-18	-11	-7	0	Tol / 2	-28	-48	8	0	40	66	120	260	580	840	1100	1320	1600	2000	2500	3100	3800	4500	4500
1250	1400	-2600	-1240	-840	-380	-200	-130	-30	-20	-12	-8	0	Tol / 2	-30	-54	9	0	48	78	140	300	640	960	1240	1500	1850	2300	2900	3600	4400	5200	5200
1400	1600	-2800	-1320	-900	-400	-220	-140	-32	-22	-14	-9	0	Tol / 2	-32	-60	10	0	58	92	170	370	820	1200	1650	2000	2450	3000	3700	4500	5400	6300	6300
1600	1800	-3000	-1400	-960	-420	-240	-150	-34	-24	-16	-10	0	Tol / 2	-34	-66	11	0	68	104	200	420	960	1400	1950	2400	2950	3600	4400	5300	6200	7100	7100
1800	2000	-3200	-1480	-1000	-440	-260	-160	-36	-26	-18	-12	0	Tol / 2	-36	-72	12	0	80	120	240	500	1100	1600	2200	2750	3400	4200	5100	6000	7000	8000	8000
2000	2240	-3400	-1560	-1040	-460	-280	-170	-38	-28	-20	-14	0	Tol / 2	-38	-78	13	0	90	132	260	560	1200	1800	2450	3050	3750	4600	5500	6400	7400	8400	8400
2240	2500	-3600	-1640	-1080	-480	-300	-180	-40	-30	-22	-16	0	Tol / 2	-40	-84	14	0	100	144	280	600	1300	2000	2700	3350	4100	5000	6000	7000	8000	9000	9000
2500	2800	-3800	-1720	-1120	-500	-320	-190	-42	-32	-24	-18	0	Tol / 2	-42	-90	15	0	110	156	300	660	1400	2150	2900	3650	4450	5400	6400	7400	8400	9400	9400
2800	3150	-4000	-1800	-1160	-520	-340	-200	-44	-34	-26	-20	0	Tol / 2	-44	-96	16	0	120	168	320	680	1500	2300	3100	3900	4800	5800	6800	7800	8800	9800	9800
3150	3500	-4200	-1880	-1200	-540	-360	-210	-46	-36	-28	-22	0	Tol / 2	-46	-102	17	0	130	180	340	700	1600	2400	3250	4100	5000	6000	7000	8000	9000	10000	10000
3500	3900	-4400	-1960	-1240	-560	-380	-220	-48	-38	-30	-24	0	Tol / 2	-48	-108	18	0	140	192	360	720	1700	2500	3400	4300	5200	6200	7200	8200	9200	10200	10200
3900	4300	-4600	-2040	-1280	-580	-400	-230	-50	-40	-32	-26	0	Tol / 2	-50	-114	19	0	150	204	380	740	1800	2600	3550	4500	5400	6400	7400	8400	9400	10400	10400
4300	4700	-4800	-2120	-1320	-600	-420	-240	-52	-42	-34	-28	0	Tol / 2	-52	-120	20	0	160	216	400	760	1900	2700	3700	4700	5600	6600	7600	8600	9600	10600	10600
4700	5100	-5000	-2200	-1360	-620	-440	-250	-54	-44	-36	-30	0	Tol / 2	-54	-126	21	0	170	228	420	780	2000	2800	3850	4900	5800	6800	7800	8800	9800	10800	10800
5100	5500	-5200	-2280	-1400	-640	-460	-260	-56	-46	-38																						

[illegible]

Die Grundabmaße A und B sind nicht für Nennmaße bis einschließlich 1mm anzuwenden

Grundförmig- grad	Werte für Delta in µm IT-Toleranzgrad							
Nennmaß in mm über bis	3	4	5	6	7	8		
0 - 3	0	0	0	0	0	0	0	0
3 - 6	1	1,5	1	1	3	4	6	
6 - 10	1	1,5	2	3	3	6	7	
10 - 18	2	3	2	3	3	7		
18 - 30	2	3	1,5	2	3	4	8	12
30 - 50	2	3	1,5	3	4	5	9	14
50 - 80	2	3	2	3	5	6	11	16
80 - 120	2	3	2	4	5	7	13	19
120 - 180	3	4	2	4	6	7	15	23
180 - 250	3	4	2	5	6	9	17	26
250 - 315	4	4	3	5	7	9	20	29
315 - 400	4	4	3	6	7	11	21	32
400 - 500	5	5	4	7	9	13	23	34

### 7.25 Bezeichnung der ISA-Toleranzen (DIN 7190)

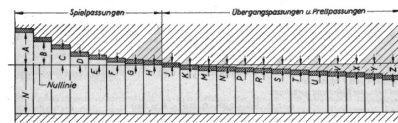
Die Größe eines Toleranzfeldes wird entsprechend der Reihe, in die es gehört, mit einer der Qualitätszahlen von 1 bis 18 gekennzeichnet.

Die Lage der Toleranzfelder zur Nulllinie ist auf Grund von Erfahrungen festgelegt und wird durch Buchstaben angegeben.

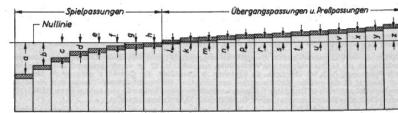
Außenteile (Bohrungen) erhalten die Großbuchstaben A bis Z (90.1) und Innenteile (Wellen) die Kleinbuchstaben a bis z (90.2).

Für später hinzugefügte Toleranzen sind die Bezeichnungen ZA, ZB, ZC, za, zb und zc gewählt worden. I, L, O, Q, W, LL, Lq, q und w scheiden jedoch zur Kennzeichnung aus, weil sie vielfach als Symbole für andere technische Größen dienen.

Der Buchstabe und die dahinterstehende Zahl bilden das Kurzzeichen, z. B. „H7“ oder „m6“. Es legt Größe und Lage des Toleranzfeldes eindeutig fest.



90.1 Toleranzfelder für Außenteile (Bohrungen)



90.2 Toleranzfelder für Innenteile (Wellen)