

Arbeitsrachenlehren und Prüflehren für ISO-Paßmaße von 1 bis 500 mm Nennmaß Lehrenmaße und Herstelltoleranzen

DIN 7163

Workshop snap gauges and reference gauges for ISO-fit sizes from 1 up to 500 mm nominal size; deviations and tolerances for gauges.

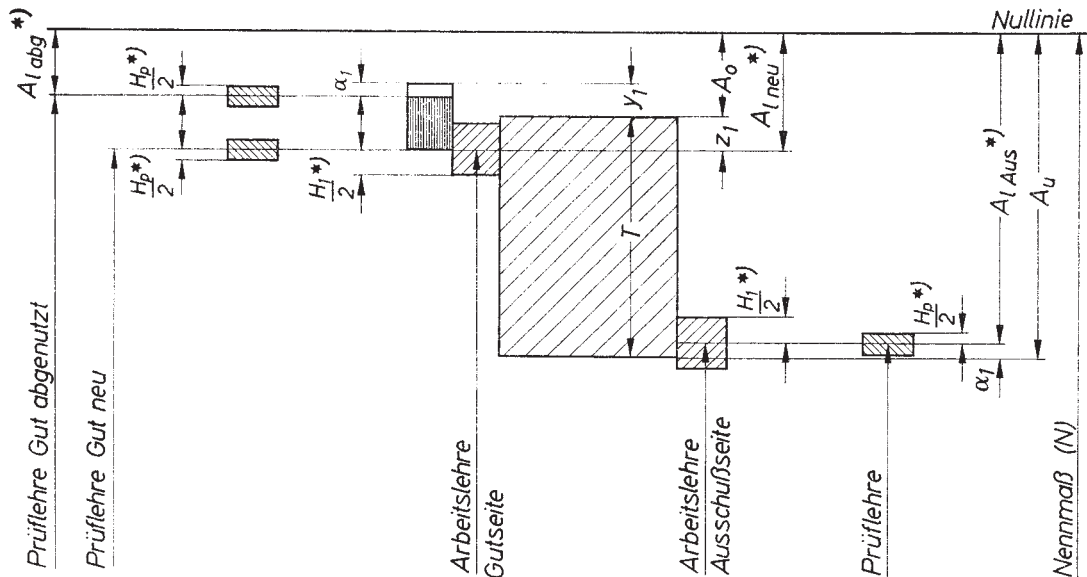
Ersatz für DIN 7163
Blatt 1 bis Blatt 7

Calibres mâchoires de fabrication et rapporteurs pour cotes d'ajustement ISO de 1 jusqu'à 500 mm cote nominale; écarts et tolérances des calibres.

Diese Norm enthält in den nachfolgenden Tabellen die Lehrenabmaße und Herstelltoleranzen der Arbeitsrachenlehren und für die dazugehörigen Prüflehren für ISO-Paßmaße zu Außenmaßen (Wellen) von 1 bis 500 mm Nennmaß. Die Lehrenabmaße (A_l) zu den Nennmaßen (N) addiert (Vorzeichen beachten) ergeben die Lehrensollmaße.

Die Lehrenmaße ergeben sich aus dem Lehrensollmaß = $N + A_l$ und der Herstelltoleranz ($\pm \frac{H_1}{2}$ bzw. $\pm \frac{H_p}{2}$).

Das nachstehende Bild zeigt die Toleranzlagen der Lehren zur Werkstücktoleranz (dargestellt für Paßmaß 200 g7).



A_l Lehrenabmaß

- $A_{l\text{ neu}}$ zur Gutseite neu
- $A_{l\text{ Aus}}$ zur Ausschußseite
- $A_{l\text{ abg}}$ zur Gutseite abgenutzt

y_1 Bestimmungsgröße der Abnutzungsgrenze der Gutseite

z_1 Bestimmungsgröße zum Lehrensollmaß der Gutseite

α_1 Sicherheitszone für Prüfunsicherheit

H_1 Herstelltoleranz der Arbeitslehre

H_p Herstelltoleranz der Prüflehre

N Nennmaß } des Werkstückes

T Maßtoleranz } des Werkstückes

A_o oberes Abmaß } des Werkstückes

A_u unteres Abmaß } des Werkstückes

*) Zahlenwerte siehe Tabellen auf Seite 2 bis 15

Ab Qualität 9 und darüber ist $y_1 = 0$.

Bei Nennmaß 1 bis 180 mm ist $\alpha_1 = 0$ (siehe auch DIN 7162).

Errechnung der Lehrenmaße

Lehrenseite	Formel	Beispiele für Arbeitsrachenlehren zum Paßmaß		
		25 e6	100 h9	200 r6
Gutseite neu	$(N + A_{l\text{ neu}}) \pm \frac{H_1}{2}$	$(25 - 0,043) \pm 0,002$ 24,957 ± 0,002	$(100 - 0,015) \pm 0,005$ 99,985 ± 0,005	$(200 + 0,099) \pm 0,005$ 200,099 ± 0,005
Ausschußseite	$(N + A_{l\text{ Aus}}) \pm \frac{H_1}{2}$	$(25 - 0,053) \pm 0,002$ 24,947 ± 0,002	$(100 - 0,087) \pm 0,005$ 99,913 ± 0,005	$(200 + 0,079) \pm 0,005$ 200,079 ± 0,005
Gutseite abgenutzt	$N + A_{l\text{ abg}}$	25 - 0,037 24,963	100 - 0 100,000	200 + 0,109 200,109

Begriffe für Maßtoleranzen siehe DIN 7182 Blatt 1

ISA-Lehren, Einführung, siehe DIN 7150 Blatt 2

Fortsetzung Seite 2 bis 15

Ausschuß Längenmeßtechnik im Deutschen Normenausschuß (DNA)
Ausschuß Toleranzen und Passungen im DNA

Frühere Ausgaben: DIN 7163: 10.36
DIN 7163 Blatt 1 bis Blatt 4: 10.43
DIN 7163 Blatt 5: 10.43; 1.56
DIN 7163 Blatt 6 und Blatt 7: 10.43

Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des Deutschen Normenausschusses, Berlin 30, gestattet.

Änderung August 1966:
DIN 7163 Blatt 1 bis Blatt 7 zusammengelegt.
Inhalt auf DIN 7160, Ausgabe 1965, abgestimmt.

Nennmaßbereich mm	Lehenseite	Toleranzfeld																			
		a9 und a10				a11 und a12				a13			b8 bis b10			b11 und b12					
		Abmaße A_L für		$H_1/2$	$H_p/2$	Abmaße A_L für		$H_1/2$	$H_p/2$	Abmaße A_L	$H_1/2$	$H_p/2$	Abmaße A_L für			$H_1/2$	$H_p/2$	Abmaße A_L für		$H_1/2$	$H_p/2$
a9	a10	±	±	a11	a12	±	±	A_L	±	±	b8	b9	b10	±	±	b11	b12	±	±		
von 1 bis 3	Gut abg. Gut neu Ausschuß	-270 -275 -295	— — —	— 1,5 1,5	0,6	-270 -280 -330	-270 -280 -370	— 2 2	0,6	-270 -290 -410	— 5 5	1	-137 -142 -154	-140 -145 -165	-140 -145 -180	— 1,5 1,5	0,6	-140 -150 -200	-140 -150 -240	— 2 2	0,6
über 3 bis 6	Gut abg. Gut neu Ausschuß	-270 -276 -300	-270 -276 -318	— 2 2	0,75	-270 -282 -345	-270 -282 -390	— 2,5 2,5	0,75	-270 -294 -500	— 6 6	1,25	-137 -143 -158	-140 -146 -170	-140 -146 -188	— 2 2	0,75	-140 -152 -215	-140 -152 -260	— 2,5 2,5	0,75
über 6 bis 10	Gut abg. Gut neu Ausschuß	-280 -287 -316	-280 -287 -338	— 2 2	0,75	-280 -294 -370	-280 -294 -430	— 3 3	0,75	-280 -308 -500	— 7,5 7,5	1,25	-147 -153 -172	-150 -157 -186	-150 -157 -208	— 2 2	0,75	-150 -164 -240	-150 -164 -300	— 3 3	0,75
über 10 bis 18	Gut abg. Gut neu Ausschuß	-290 -298 -333	-290 -298 -360	— 2,5 2,5	1	-290 -306 -400	-290 -306 -470	— 4 4	1	-290 -322 -560	— 9 9	1,5	-146 -154 -177	-150 -158 -193	-150 -158 -220	— 2,5 2,5	1	-150 -166 -260	-150 -166 -330	— 4 4	1
über 18 bis 30	Gut abg. Gut neu Ausschuß	-300 -309 -352	— — —	— 3 3	1,25	-300 -319 -430	-300 -319 -510	— 4,5 4,5	1,25	-300 -336 -630	— 10,5 10,5	2	-156 -165 -193	-160 -169 -212	-160 -169 -244	— 3 3	1,25	-160 -179 -290	-160 -179 -370	— 4,5 4,5	1,25
über 30 bis 40	Gut abg. Gut neu Ausschuß	-310 -321 -372	— — —	— 3,5 3,5	1,25	-310 -332 -470	-310 -332 -560	— 5,5 5,5	1,25	-310 -352 -700	— 12,5 12,5	2	-165 -176 -209	-170 -181 -232	-170 -181 -270	— 3,5 3,5	1,25	-170 -192 -330	-170 -192 -420	— 5,5 5,5	1,25
über 40 bis 50	Gut abg. Gut neu Ausschuß	-320 -331 -382	— — —	— 3,5 3,5	1,25	-320 -342 -480	-320 -342 -570	— 5,5 5,5	1,25	-320 -362 -710	— 12,5 12,5	2	-175 -186 -219	-180 -191 -242	-180 -191 -280	— 3,5 3,5	1,25	-180 -202 -340	-180 -202 -430	— 5,5 5,5	1,25
über 50 bis 65	Gut abg. Gut neu Ausschuß	-340 -353 -414	— — —	— 4 4	1,5	-340 -365 -530	-340 -365 -640	— 6,5 6,5	1,5	-340 -388 -800	— 15 15	2,5	-185 -197 -236	-190 -203 -264	-190 -203 -310	— 4 4	1,5	-190 -215 -380	-190 -215 -490	— 6,5 6,5	1,5
über 65 bis 80	Gut abg. Gut neu Ausschuß	-360 -373 -434	— — —	— 4 4	1,5	-360 -385 -550	-360 -385 -660	— 6,5 6,5	1,5	-360 -408 -820	— 15 15	2,5	-195 -207 -246	-200 -213 -274	-200 -213 -320	— 4 4	1,5	-200 -225 -390	-200 -225 -500	— 6,5 6,5	1,5
über 80 bis 100	Gut abg. Gut neu Ausschuß	-380 -395 -467	— — —	— 5 5	2	-380 -408 -600	-380 -408 -730	— 7,5 7,5	2	-380 -434 -920	— 17,5 17,5	3	-214 -228 -274	-220 -235 -307	-220 -235 -360	— 5 5	2	-220 -248 -440	-220 -248 -570	— 7,5 7,5	2
von 100 bis 120	Gut abg. Gut neu Ausschuß	-410 -425 -497	— — —	— 5 5	2	-410 -438 -630	-410 -438 -760	— 7,5 7,5	2	-410 -464 -950	— 17,5 17,5	3	-234 -248 -294	-240 -255 -327	-240 -255 -380	— 5 5	2	-240 -268 -460	-240 -268 -590	— 7,5 7,5	2
über 120 bis 140	Gut abg. Gut neu Ausschuß	-460 -478 -560	— — —	— 6 6	2,5	-460 -492 -710	-460 -492 -860	— 9 9	2,5	-460 -520 -1090	— 20 20	4	-254 -269 -323	-260 -278 -360	-260 -278 -420	— 6 6	2,5	-260 -292 -510	-260 -292 -660	— 9 9	2,5
über 140 bis 160	Gut abg. Gut neu Ausschuß	-520 -538 -620	— — —	— 6 6	2,5	-520 -552 -770	-520 -552 -920	— 9 9	2,5	-520 -580 -1150	— 20 20	4	-274 -289 -343	-280 -298 -380	-280 -298 -440	— 6 6	2,5	-280 -312 -530	-280 -312 -680	— 9 9	2,5
über 160 bis 180	Gut abg. Gut neu Ausschuß	-580 -598 -680	— — —	— 6 6	2,5	-580 -612 -830	-580 -612 -980	— 9 9	2,5	-580 -640 -1210	— 20 20	4	-304 -319 -373	-310 -328 -410	-310 -328 -470	— 6 6	2,5	-310 -342 -560	-310 -342 -710	— 9 9	2,5
über 180 bis 200	Gut abg. Gut neu Ausschuß	-664 -681 -771	— — —	— 7 7	3,5	-670 -700 -940	-675 -705 -1105	— 10 10	3,5	-685 -740 -1355	— 23 23	5	-337 -352 -408	-344 -361 -451	-347 -364 -518	— 7 7	3,5	-350 -380 -620	-355 -385 -785	— 10 10	3,5
über 200 bis 225	Gut abg. Gut neu Ausschuß	-744 -761 -851	— — —	— 7 7	3,5	-750 -780 -1020	-755 -785 -1185	— 10 10	3,5	-765 -820 -1435	— 23 23	5	-377 -392 -448	-384 -401 -491	-387 -404 -558	— 7 7	3,5	-390 -420 -660	-395 -425 -825	— 10 10	3,5
über 225 bis 250	Gut abg. Gut neu Ausschuß	-824 -841 -931	— — —	— 7 7	3,5	-830 -860 -1100	-835 -865 -1265	— 10 10	3,5	-845 -900 -1515	— 23 23	5	-417 -432 -488	-424 -441 -531	-427 -444 -598	— 7 7	3,5	-430 -460 -700	-435 -465 -865	— 10 10	3,5
über 250 bis 280	Gut abg. Gut neu Ausschuß	-926 -944 -1044	— — —	— 8 8	4	-935 -965 -1225	-940 -970 -1420	— 11,5 11,5	4	-955 -1010 -1695	— 26 26	6	-477 -494 -555	-486 -504 -604	-489 -507 -681	— 8 8	4	-495 -525 -785	-500 -530 -980	— 11,5 11,5	4
über 280 bis 315	Gut abg. Gut neu Ausschuß	-1056 -1074 -1174	— — —	— 8 8	4	-1065 -1095 -1355	-1070 -1100 -1550	— 11,5 11,5	4	-1085 -1140 -1825	— 26 26	6	-537 -554 -615	-546 -564 -664	-549 -567 -741	— 8 8	4	-555 -585 -845	-560 -590 -1040	— 11,5 11,5	4
über 315 bis 355	Gut abg. Gut neu Ausschuß	-1207 -1228 -1333	— — —	— 9 9	4,5	-1215 -1250 -1545	-1230 -1265 -1740	— 12,5 12,5	4,5	-1245 -1300 -2045	— 28,5 28,5	6,5	-598 -616 -682	-607 -628 -733	-611 -632 -819	— 9 9	4,5	-615 -650 -945	-630 -665 -1140	— 12,5 12,5	4,5
über 355 bis 400	Gut abg. Gut neu Ausschuß	-1357 -1378 -1483	— — —	— 9 9	4,5	-1365 -1400 -1695	-1380 -1415 -1890	— 12,5 12,5	4,5	-1395 -1450 -2195	— 28,5 28,5	6,5	-678 -696 -762	-687 -708 -813	-691 -712 -899	— 9 9	4,5	-695 -730 -1025	-710 -745 -1220	— 12,5 12,5	4,5
über 400 bis 450	Gut abg. Gut neu Ausschuß	-1509 -1532 -1646	— — —	— 10 10	5	-1520 -1555 -1880	-1535 -1570 -2095	— 13,5 13,5	5	-1555 -1610 -2415	— 31,5 31,5	7,5	-758 -778 -848	-769 -792 -906	-774 -797 -996	— 10 10	5	-780 -815 -1140	-795 -830 -1355	— 13,5 13,5	5
über 450 bis 500	Gut abg. Gut neu Ausschuß	-1659 -1682 -1796	— — —	— 10 10	5	-1670 -1705 -2030	-1685 -1720 -2245	— 13,5 13,5	5	-1705 -1760 -2565	— 31,5 31,5	7,5	-838 -858 -928	-849 -872 -986	-854 -877 -1076	— 10 10	5	-860 -895 -1220	-875 -910 -1435	— 13,5 13,5	5

Nennmaß- bereich mm	Lehenseite	Toleranzfeld																	
		b13			c5			c6 und c7			c8 bis c10			c11					
		Ab- maße A _L	H ₁ 2 ±	H _p 2 ±	Ab- maße A _L	H ₁ 2 ±	H _p 2 ±	Abmaße A _L für	H ₁ 2 ±	H _p 2 ±	Abmaße A _L für	H ₁ 2 ±	H _p 2 ±	Ab- maße A _L	H ₁ 2 ±	H _p 2 ±			
von 1 bis 3	Gut abg. Gut neu Ausschuß	-140 -160 -280	5 5	1	— — —	— — —	— — —	— — —	— — —	— — —	-57 -62 -74	-60 -65 -85	-60 -65 -100	1,5 1,5	0,6	-60 -70 -120	2 2	0,6	
über 3 bis 6	Gut abg. Gut neu Ausschuß	-140 -164 -320	6 6	1,25	-69 -71 -75	0,75 0,75	0,5	-68,5 -72 -78	-68,5 -72 -82	1,25 1,25	0,5	-67 -73 -88	-70 -76 -100	-70 -76 -118	2 2	0,75	-70 -82 -145	2,5 2,5	0,75
über 6 bis 10	Gut abg. Gut neu Ausschuß	-150 -178 -370	7,5 7,5	1,25	-79 -81 -86	0,75 0,75	0,5	-78,5 -82 -89	-78,5 -82 -95	1,25 1,25	0,5	-77 -83 -102	-80 -87 -116	-80 -87 -138	2 2	0,75	-80 -94 -170	3 3	0,75
über 10 bis 18	Gut abg. Gut neu Ausschuß	-150 -182 -420	9 9	1,5	-93,5 -96,5 -103	1 1	0,6	-93 -97,5 -106	-93 -97,5 -113	1,5 1,5	0,6	-91 -99 -122	-95 -103 -138	-95 -103 -165	2,5 2,5	1	-95 -111 -205	4 4	1
über 18 bis 30	Gut abg. Gut neu Ausschuß	-160 -196 -490	10,5 10,5	2	— — —	— — —	— — —	— — —	— — —	— — —	— — —	-106 -115 -143	-110 -119 -162	-110 -119 -194	3 3	1,25	-110 -129 -240	4,5 4,5	1,25
über 30 bis 40	Gut abg. Gut neu Ausschuß	-170 -212 -560	12,5 12,5	2	— — —	— — —	— — —	— — —	— — —	— — —	— — —	-115 -126 -159	-120 -131 -182	-120 -131 -220	3,5 3,5	1,25	-120 -142 -280	5,5 5,5	1,25
über 40 bis 50	Gut abg. Gut neu Ausschuß	-180 -222 -570	12,5 12,5	2	— — —	— — —	— — —	— — —	— — —	— — —	— — —	-125 -136 -169	-130 -141 -192	-130 -141 -230	3,5 3,5	1,25	-130 -152 -290	5,5 5,5	1,25
über 50 bis 65	Gut abg. Gut neu Ausschuß	-190 -238 -650	15 15	2,5	— — —	— — —	— — —	— — —	— — —	— — —	— — —	-135 -147 -186	-140 -153 -214	-140 -153 -260	4 4	1,5	-140 -165 -330	6,5 6,5	1,5
über 65 bis 80	Gut abg. Gut neu Ausschuß	-200 -248 -660	15 15	2,5	— — —	— — —	— — —	— — —	— — —	— — —	— — —	-145 -157 -196	-150 -163 -224	-150 -163 -270	4 4	1,5	-150 -175 -340	6,5 6,5	1,5
über 80 bis 100	Gut abg. Gut neu Ausschuß	-220 -274 -760	17,5 17,5	3	— — —	— — —	— — —	— — —	— — —	— — —	— — —	-164 -178 -224	-170 -185 -257	-170 -185 -310	5 5	2	-170 -198 -390	7,5 7,5	2
von 100 bis 120	Gut abg. Gut neu Ausschuß	-240 -294 -780	17,5 17,5	3	— — —	— — —	— — —	— — —	— — —	— — —	— — —	-174 -188 -234	-180 -195 -267	-180 -195 -320	5 5	2	-180 -208 -400	7,5 7,5	2
über 120 bis 140	Gut abg. Gut neu Ausschuß	-260 -320 -890	20 20	4	— — —	— — —	— — —	— — —	— — —	— — —	— — —	-194 -209 -263	-200 -218 -300	-200 -218 -360	6 6	2,5	-200 -232 -450	9 9	2,5
über 140 bis 160	Gut abg. Gut neu Ausschuß	-280 -340 -910	20 20	4	— — —	— — —	— — —	— — —	— — —	— — —	— — —	-204 -219 -273	-210 -228 -310	-210 -228 -370	6 6	2,5	-210 -242 -460	9 9	2,5
über 160 bis 180	Gut abg. Gut neu Ausschuß	-310 -370 -940	20 20	4	— — —	— — —	— — —	— — —	— — —	— — —	— — —	-224 -239 -293	-230 -248 -330	-230 -248 -390	6 6	2,5	-230 -262 -480	9 9	2,5
über 180 bis 200	Gut abg. Gut neu Ausschuß	-365 -420 -1035	23 23	5	— — —	— — —	— — —	— — —	— — —	— — —	— — —	-237 -252 -308	-244 -261 -351	-247 -264 -418	7 7	3,5	-250 -280 -520	10 10	3,5
über 200 bis 225	Gut abg. Gut neu Ausschuß	-405 -460 -1075	23 23	5	— — —	— — —	— — —	— — —	— — —	— — —	— — —	-257 -272 -328	-264 -281 -371	-267 -284 -438	7 7	3,5	-270 -300 -540	10 10	3,5
über 225 bis 250	Gut abg. Gut neu Ausschuß	-445 -500 -1115	23 23	5	— — —	— — —	— — —	— — —	— — —	— — —	— — —	-277 -292 -348	-284 -301 -391	-287 -304 -458	7 7	3,5	-290 -320 -560	10 10	3,5
über 250 bis 280	Gut abg. Gut neu Ausschuß	-515 -570 -1255	26 26	6	— — —	— — —	— — —	— — —	— — —	— — —	— — —	-297 -314 -375	-306 -324 -424	-309 -327 -501	8 8	4	-315 -345 -605	11,5 11,5	4
über 280 bis 315	Gut abg. Gut neu Ausschuß	-575 -630 -1315	26 26	6	— — —	— — —	— — —	— — —	— — —	— — —	— — —	-327 -344 -405	-336 -354 -454	-339 -357 -531	8 8	4	-345 -375 -635	11,5 11,5	4
über 315 bis 355	Gut abg. Gut neu Ausschuß	-645 -700 -1445	28,5 28,5	6,5	— — —	— — —	— — —	— — —	— — —	— — —	— — —	-358 -376 -442	-367 -388 -493	-371 -392 -579	9 9	4,5	-375 -410 -705	12,5 12,5	4,5
über 355 bis 400	Gut abg. Gut neu Ausschuß	-725 -780 -1525	28,5 28,5	6,5	— — —	— — —	— — —	— — —	— — —	— — —	— — —	-398 -416 -482	-407 -428 -533	-411 -432 -619	9 9	4,5	-415 -450 -745	12,5 12,5	4,5
über 400 bis 450	Gut abg. Gut neu Ausschuß	-815 -870 -1675	31,5 31,5	7,5	— — —	— — —	— — —	— — —	— — —	— — —	— — —	-438 -458 -528	-449 -472 -586	-454 -477 -676	10 10	5	-460 -495 -820	13,5 13,5	5
über 450 bis 500	Gut abg. Gut neu Ausschuß	-895 -950 -1755	31,5 31,5	7,5	— — —	— — —	— — —	— — —	— — —	— — —	— — —	-478 -498 -568	-489 -512 -626	-494 -517 -716	10 10	5	-500 -535 -860	13,5 13,5	5