

Arbeitslehrdorne und Kugelendmaße

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

DIN
7164

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

Ersatz für DIN 7164
Blatt 1 bis Blatt 7

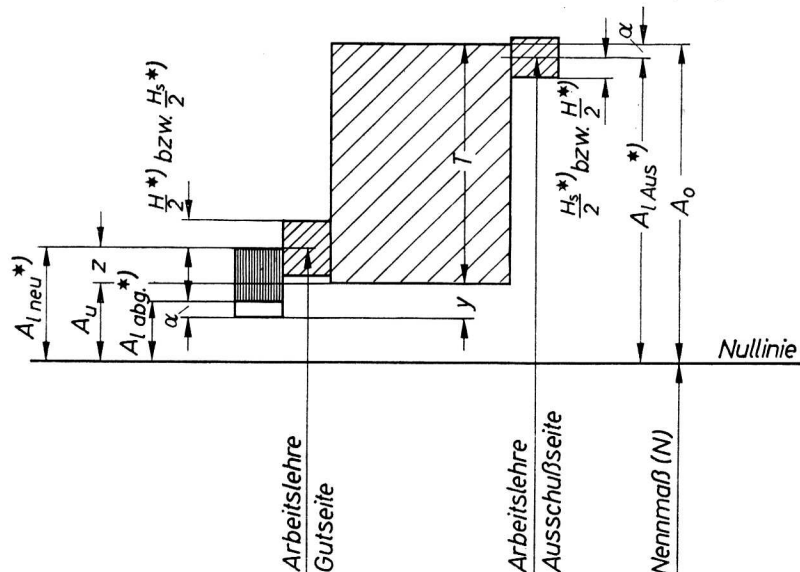
Tampons lisses de fabrication et broches à bouts sphériques pour cotes d'ajustements ISO de 1 jusqu'à 500 mm cote nominale; écarts et tolérances des calibres.

Diese Norm enthält in den nachfolgenden Tabellen die Lehrenabmaße und Herstellungstoleranzen der Arbeitslehrdorne und Kugelendmaße für ISO-Paßmaße zu Innenmaßen (Bohrungen) 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 ($\pm \frac{H}{2}$ bzw. $\pm \frac{H_s}{2}$).

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 Ausschufseite

$A_{l\text{ abg}}$ zur Gutseite abgenutzt

y Bestimmungsgröße der Abnutzungsgrenze der Gutseite

z Bestimmungsgröße zum Lehrensollmaß der Gutseite

α Sicherheitszone für Prüfsicherheit

H Herstelltoleranz der zylindrischen Lehrdorne und Flachlehrdorne

H_s Herstelltoleranz der Kugelendmaße

N Nennmaß

T Maßtoleranz } des Werkstückes

A_o oberes Abmaß } des Werkstückes

A_u unteres Abmaß }

*) Zahlenwerte siehe Tabellen auf Seite 2 bis 13

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

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

Errechnung der Lehrenmaße

Lehrensseite	Formel	Beispiel für Arbeitslehrdorne bzw. Kugelendmaße zum Paßmaß		
		25 E7	100 H9	200 R7
Gutseite neu	$(N + A_{l\text{ neu}}) \pm \frac{H^1}{2}$	$(25 + 0,043) \pm 0,002$ 25,043 $\pm 0,002$	$(100 + 0,015) \pm 0,003$ 100,015 $\pm 0,003$	$(200 - 0,099) \pm 0,005$ 199,901 $\pm 0,005$
Ausschufseite	$(N + A_{l\text{ Aus}}) \pm \frac{H_s^1}{2}$ bzw. $\pm \frac{H^1}{2}$	$(25 + 0,061) \pm 0,002$ 25,061 $\pm 0,002$	$(100 + 0,087) \pm 0,002$ 100,087 $\pm 0,002$	$(200 - 0,063) \pm 0,0035$ 199,937 $\pm 0,0035$
Gutseite abgenutzt	$N + A_{l\text{ abg}}$	25 + 0,037 25,037	100 + 0 100,000	200 - 0,109 199,891

1) Toleranz H bzw. H_s ist abhängig von der Lehrenform.

Begriffe für Maßtoleranzen siehe DIN 7182 Blatt 1

ISA-Lehren, Einführung, siehe DIN 7150 Blatt 2

Fortsetzung Seite 2 bis 13

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

Frühere Ausgaben: DIN 7164: 10.36
DIN 7164 Blatt 1 bis Blatt 3: 10.43
DIN 7164 Blatt 4: 10.43, 4.54
DIN 7164 Blatt 5 bis Blatt 7: 10.43

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

Änderung August 1966:
DIN 7164 Blatt 1 bis Blatt 7 zusammengelegt.
Inhalt mit DIN 7161, Ausgabe 1965, abgestimmt.

Nennmaß- bereich mm	Lehenseite	Toleranzfeld															
		A9 und A10				A11 und A12				A13			B8 bis B10				
		Abmaße A_1 für		$\frac{H}{2}$	$\frac{H_s}{2}$	Abmaße A_1 für		$\frac{H}{2}$	$\frac{H_s}{2}$	Ab- maße A_1	$\frac{H}{2}$	$\frac{H_s}{2}$	Abmaße A_1 für			$\frac{H}{2}$	$\frac{H_s}{2}$
A9	A10	±	±	A11	A12	±	±	±	±	±	B8	B9	B10	±	±		
von 1 bis 3	Ausschuß	+ 295	—	1	—	+ 330	+ 370	2	—	+ 410	5	—	+154	+165	+ 180	1	—
	Gut neu	+ 275	—	1	—	+ 280	+ 280	2	—	+ 290	5	—	+142	+145	+ 145	1	—
	Gut abg.	+ 270	—	—	—	+ 270	+ 270	—	—	+ 270	—	—	+137	+140	+ 140	—	—
über 3 bis 6	Ausschuß	+ 300	+318	1,25	—	+ 345	+ 390	2,5	—	+ 450	6	—	+158	+170	+ 188	1,25	—
	Gut neu	+ 276	+276	1,25	—	+ 282	+ 282	2,5	—	+ 294	6	—	+143	+146	+ 146	1,25	—
	Gut abg.	+ 270	+270	—	—	+ 270	+ 270	—	—	+ 270	—	—	+137	+140	+ 140	—	—
über 6 bis 10	Ausschuß	+ 316	+338	1,25	0,75	+ 370	+ 430	3	2	+ 500	7,5	4,5	+172	+186	+ 208	1,25	0,75
	Gut neu	+ 287	+287	1,25	0,75	+ 294	+ 294	3	2	+ 308	7,5	4,5	+153	+157	+ 157	1,25	0,75
	Gut abg.	+ 280	+280	—	—	+ 280	+ 280	—	—	+ 280	—	—	+147	+150	+ 150	—	—
über 10 bis 18	Ausschuß	+ 333	+360	1,5	1	+ 400	+ 470	4	2,5	+ 560	9	5,5	+177	+193	+ 220	1,5	1
	Gut neu	+ 298	+298	1,5	1	+ 306	+ 306	4	2,5	+ 322	9	5,5	+154	+158	+ 158	1,5	1
	Gut abg.	+ 290	+290	—	—	+ 290	+ 290	—	—	+ 290	—	—	+146	+150	+ 150	—	—
über 18 bis 30	Ausschuß	+ 352	—	2	1,25	+ 430	+ 510	4,5	3	+ 630	10,5	6,5	+193	+212	+ 244	2	1,25
	Gut neu	+ 309	—	2	1,25	+ 319	+ 319	4,5	3	+ 336	10,5	6,5	+165	+169	+ 169	2	1,25
	Gut abg.	+ 300	—	—	—	+ 300	+ 300	—	—	+ 300	—	—	+156	+160	+ 160	—	—
über 30 bis 40	Ausschuß	+ 372	—	2	1,25	+ 470	+ 560	5,5	3,5	+ 700	12,5	8	+209	+232	+ 270	2	1,25
	Gut neu	+ 321	—	2	1,25	+ 332	+ 332	5,5	3,5	+ 352	12,5	8	+176	+181	+ 181	2	1,25
	Gut abg.	+ 310	—	—	—	+ 310	+ 310	—	—	+ 310	—	—	+165	+170	+ 170	—	—
über 40 bis 50	Ausschuß	+ 382	—	2	1,25	+ 480	+ 570	5,5	3,5	+ 710	12,5	8	+219	+242	+ 280	2	1,25
	Gut neu	+ 331	—	2	1,25	+ 342	+ 342	5,5	3,5	+ 362	12,5	8	+186	+191	+ 191	2	1,25
	Gut abg.	+ 320	—	—	—	+ 320	+ 320	—	—	+ 320	—	—	+175	+180	+ 180	—	—
über 50 bis 65	Ausschuß	+ 414	—	2,5	1,5	+ 530	+ 640	6,5	4	+ 800	15	9,5	+236	+264	+ 310	2,5	1,5
	Gut neu	+ 353	—	2,5	1,5	+ 365	+ 365	6,5	4	+ 388	15	9,5	+197	+203	+ 203	2,5	1,5
	Gut abg.	+ 340	—	—	—	+ 340	+ 340	—	—	+ 340	—	—	+185	+190	+ 190	—	—
über 65 bis 80	Ausschuß	+ 434	—	2,5	1,5	+ 550	+ 660	6,5	4	+ 820	15	9,5	+246	+274	+ 320	2,5	1,5
	Gut neu	+ 373	—	2,5	1,5	+ 385	+ 385	6,5	4	+ 408	15	9,5	+207	+213	+ 213	2,5	1,5
	Gut abg.	+ 360	—	—	—	+ 360	+ 360	—	—	+ 360	—	—	+195	+200	+ 200	—	—
über 80 bis 100	Ausschuß	+ 467	—	3	2	+ 600	+ 730	7,5	5	+ 920	17,5	11	+274	+307	+ 360	3	2
	Gut neu	+ 395	—	3	2	+ 408	+ 408	7,5	5	+ 434	17,5	11	+228	+235	+ 235	3	2
	Gut abg.	+ 380	—	—	—	+ 380	+ 380	—	—	+ 380	—	—	+214	+220	+ 220	—	—
von 100 bis 120	Ausschuß	+ 497	—	3	2	+ 630	+ 760	7,5	5	+ 950	17,5	11	+294	+327	+ 380	3	2
	Gut neu	+ 425	—	3	2	+ 438	+ 438	7,5	5	+ 464	17,5	11	+248	+255	+ 255	3	2
	Gut abg.	+ 410	—	—	—	+ 410	+ 410	—	—	+ 410	—	—	+234	+240	+ 240	—	—
über 120 bis 140	Ausschuß	+ 560	—	4	2,5	+ 710	+ 860	9	6	+1090	20	12,5	+323	+360	+ 420	4	2,5
	Gut neu	+ 478	—	4	2,5	+ 492	+ 492	9	6	+ 520	20	12,5	+269	+278	+ 278	4	2,5
	Gut abg.	+ 460	—	—	—	+ 460	+ 460	—	—	+ 460	—	—	+254	+260	+ 260	—	—
über 140 bis 160	Ausschuß	+ 620	—	4	2,5	+ 770	+ 920	9	6	+1150	20	12,5	+343	+380	+ 440	4	2,5
	Gut neu	+ 538	—	4	2,5	+ 552	+ 552	9	6	+ 580	20	12,5	+289	+298	+ 298	4	2,5
	Gut abg.	+ 520	—	—	—	+ 520	+ 520	—	—	+ 520	—	—	+274	+280	+ 280	—	—
über 160 bis 180	Ausschuß	+ 680	—	4	2,5	+ 830	+ 980	9	6	+1210	20	12,5	+373	+410	+ 470	4	2,5
	Gut neu	+ 598	—	4	2,5	+ 612	+ 612	9	6	+ 640	20	12,5	+319	+328	+ 328	4	2,5
	Gut abg.	+ 580	—	—	—	+ 580	+ 580	—	—	+ 580	—	—	+304	+310	+ 310	—	—
über 180 bis 200	Ausschuß	+ 771	—	5	3,5	+ 940	+1105	10	7	+1355	23	14,5	+408	+451	+ 518	5	3,5
	Gut neu	+ 681	—	5	3,5	+ 700	+ 705	10	7	+ 740	23	14,5	+352	+361	+ 364	5	3,5
	Gut abg.	+ 664	—	—	—	+ 670	+ 675	—	—	+ 685	—	—	+337	+344	+ 347	—	—
über 200 bis 225	Ausschuß	+ 851	—	5	3,5	+1020	+1185	10	7	+1435	23	14,5	+448	+491	+ 558	5	3,5
	Gut neu	+ 761	—	5	3,5	+ 780	+ 785	10	7	+ 820	23	14,5	+392	+401	+ 404	5	3,5
	Gut abg.	+ 744	—	—	—	+ 750	+ 755	—	—	+ 765	—	—	+377	+384	+ 387	—	—
über 225 bis 250	Ausschuß	+ 931	—	5	3,5	+1100	+1265	10	7	+1515	23	14,5	+488	+531	+ 598	5	3,5
	Gut neu	+ 841	—	5	3,5	+ 860	+ 865	10	7	+ 900	23	14,5	+432	+441	+ 444	5	3,5
	Gut abg.	+ 824	—	—	—	+ 830	+ 835	—	—	+ 845	—	—	+417	+424	+ 427	—	—
über 250 bis 280	Ausschuß	+1044	—	6	4	+1225	+1420	11,5	8	+1695	26	16	+555	+604	+ 681	6	4
	Gut neu	+ 944	—	6	4	+ 965	+ 970	11,5	8	+1010	26	16	+494	+504	+ 507	6	4
	Gut abg.	+ 926	—	—	—	+ 935	+ 940	—	—	+ 955	—	—	+477	+486	+ 489	—	—
über 280 bis 315	Ausschuß	+1174	—	6	4	+1355	+1550	11,5	8	+1825	26	16	+615	+664	+ 741	6	4
	Gut neu	+1074	—	6	4	+1095	+1100	11,5	8	+1140	26	16	+554	+564	+ 567	6	4
	Gut abg.	+1056	—	—	—	+1065	+1070	—	—	+1085	—	—	+537	+546	+ 549	—	—
über 315 bis 355	Ausschuß	+1333	—	6,5	4,5	+1545	+1740	12,5	9	+2045	28,5	18	+682	+733	+ 819	6,5	4,5
	Gut neu	+1228	—	6,5	4,5	+1250	+1265	12,5	9	+1300	28,5	18	+616	+628	+ 632	6,5	4,5
	Gut abg.	+1207	—	—	—	+1215	+1230	—	—	+1245	—	—	+598	+607	+ 611	—	—
über 355 bis 400	Ausschuß	+1483	—	6,5	4,5	+1695	+1890	12,5	9	+2195	28,5	18	+762	+813	+ 899	6,5	4,5
	Gut neu	+1378	—	6,5	4,5	+1400	+1415	12,5	9	+1450	28,5	18	+696	+708	+ 712	6,5	4,5
	Gut abg.	+1357	—	—	—	+1365	+1380	—	—	+1395	—	—	+678	+687	+ 691	—	—
über 400 bis 450	Ausschuß	+1646	—	7,5	5	+1880	+2095	13,5	10	+2415	31,5	20	+848	+906	+ 996	7,5	5
	Gut neu	+1532	—	7,5	5	+1555	+1570	13,5	10	+1610	31,5	20	+778	+792	+ 797	7,5	5
	Gut abg.	+1509	—	—	—	+1520	+1535	—	—	+1555	—	—	+758	+769	+ 774	—	—
über 450 bis 500	Ausschuß	+1796	—	7,5	5	+2030	+2245	13,5	10	+2565	31,5	20	+928	+986	+1076	7,5	5
	Gut neu	+1682	—	7,5	5	+1705	+1720	13,5	10	+1760	31,5	20	+858	+872	+ 877	7,5	5
	Gut abg.	+1659	—	—	—	+1670	+1685	—	—	+1705	—	—	+838	+849	+ 854	—	—

Nennmaß- bereich mm	Lehrenseite	Toleranzfeld														
		B11 und B12				B13			C8 bis C10					C11		
		Abmaße A_L für		$\frac{H}{2}$	$\frac{H_s}{2}$	Ab- maße A_L	$\frac{H}{2}$	$\frac{H_s}{2}$	Abmaße A_L für			$\frac{H}{2}$	$\frac{H_s}{2}$	Ab- maße A_L	$\frac{H}{2}$	$\frac{H_s}{2}$
B11	B12	±	±	±	±		C8	C9	C10	±	±	±	±		±	
von 1 bis 3	Ausschuß	+ 200	+ 240	2	—	+ 280	5	—	+ 74	+ 85	+100	1	—	+120	2	—
	Gut neu	+ 150	+ 150	2	—	+ 160	5	—	+ 62	+ 65	+ 65	1	—	+ 70	2	—
	Gut abg.	+ 140	+ 140	—	—	+ 140	—	—	+ 57	+ 60	+ 60	—	—	+ 60	—	—
über 3 bis 6	Ausschuß	+ 215	+ 260	2,5	—	+ 320	6	—	+ 88	+100	+118	1,25	—	+145	2,5	—
	Gut neu	+ 152	+ 164	2,5	—	+ 164	6	—	+ 73	+ 76	+ 76	1,25	—	+ 82	2,5	—
	Gut abg.	+ 140	+ 140	—	—	+ 140	—	—	+ 67	+ 70	+ 70	—	—	+ 70	—	—
über 6 bis 10	Ausschuß	+ 240	+ 300	3	2	+ 370	7,5	4,5	+102	+116	+138	1,25	0,75	+170	3	2
	Gut neu	+ 164	+ 164	3	2	+ 178	7,5	4,5	+ 83	+ 87	+ 87	1,25	0,75	+ 94	3	2
	Gut abg.	+ 150	+ 150	—	—	+ 150	—	—	+ 77	+ 80	+ 80	—	—	+ 80	—	—
über 10 bis 18	Ausschuß	+ 260	+ 330	4	2,5	+ 420	9	5,5	+122	+138	+165	1,5	1	+205	4	2,5
	Gut neu	+ 166	+ 166	4	2,5	+ 182	9	5,5	+ 99	+103	+103	1,5	1	+111	4	2,5
	Gut abg.	+ 150	+ 150	—	—	+ 150	—	—	+ 91	+ 95	+ 95	—	—	+ 95	—	—
über 18 bis 30	Ausschuß	+ 290	+ 370	4,5	3	+ 490	10,5	6,5	+143	+162	+194	2	1,25	+240	4,5	3
	Gut neu	+ 179	+ 179	4,5	3	+ 196	10,5	6,5	+115	+119	+119	2	1,25	+129	4,5	3
	Gut abg.	+ 160	+ 160	—	—	+ 160	—	—	+106	+110	+110	—	—	+110	—	—
über 30 bis 40	Ausschuß	+ 330	+ 420	5,5	3,5	+ 560	12,5	8	+159	+182	+220	2	1,25	+280	5,5	3,5
	Gut neu	+ 192	+ 192	5,5	3,5	+ 212	12,5	8	+126	+131	+131	2	1,25	+142	5,5	3,5
	Gut abg.	+ 170	+ 170	—	—	+ 170	—	—	+115	+120	+120	—	—	+120	—	—
über 40 bis 50	Ausschuß	+ 340	+ 430	5,5	3,5	+ 570	12,5	8	+169	+192	+230	2	1,25	+290	5,5	3,5
	Gut neu	+ 202	+ 202	5,5	3,5	+ 222	12,5	8	+136	+141	+141	2	1,25	+152	5,5	3,5
	Gut abg.	+ 180	+ 180	—	—	+ 180	—	—	+125	+130	+130	—	—	+130	—	—
über 50 bis 65	Ausschuß	+ 380	+ 490	6,5	4	+ 650	15	9,5	+186	+214	+260	2,5	1,5	+330	6,5	4
	Gut neu	+ 215	+ 215	6,5	4	+ 238	15	9,5	+147	+153	+153	2,5	1,5	+165	6,5	4
	Gut abg.	+ 190	+ 190	—	—	+ 190	—	—	+135	+140	+140	—	—	+140	—	—
über 65 bis 80	Ausschuß	+ 390	+ 500	6,5	4	+ 660	15	9,5	+196	+224	+270	2,5	1,5	+340	6,5	4
	Gut neu	+ 225	+ 225	6,5	4	+ 248	15	9,5	+157	+163	+163	2,5	1,5	+175	6,5	4
	Gut abg.	+ 200	+ 200	—	—	+ 200	—	—	+145	+150	+150	—	—	+150	—	—
über 80 bis 100	Ausschuß	+ 440	+ 570	7,5	5	+ 760	17,5	11	+224	+257	+310	3	2	+390	7,5	5
	Gut neu	+ 248	+ 248	7,5	5	+ 274	17,5	11	+178	+185	+185	3	2	+198	7,5	5
	Gut abg.	+ 220	+ 220	—	—	+ 220	—	—	+164	+170	+170	—	—	+170	—	—
von 100 bis 120	Ausschuß	+ 460	+ 590	7,5	5	+ 780	17,5	11	+234	+267	+320	3	2	+400	7,5	5
	Gut neu	+ 268	+ 268	7,5	5	+ 294	17,5	11	+188	+195	+195	3	2	+208	7,5	5
	Gut abg.	+ 240	+ 240	—	—	+ 240	—	—	+174	+180	+180	—	—	+180	—	—
über 120 bis 140	Ausschuß	+ 510	+ 660	9	6	+ 890	20	12,5	+263	+300	+360	4	2,5	+450	9	6
	Gut neu	+ 292	+ 292	9	6	+ 320	20	12,5	+209	+218	+218	4	2,5	+232	9	6
	Gut abg.	+ 260	+ 260	—	—	+ 260	—	—	+194	+200	+200	—	—	+200	—	—
über 140 bis 160	Ausschuß	+ 530	+ 680	9	6	+ 910	20	12,5	+273	+310	+370	4	2,5	+460	9	6
	Gut neu	+ 312	+ 312	9	6	+ 340	20	12,5	+219	+228	+228	4	2,5	+242	9	6
	Gut abg.	+ 280	+ 280	—	—	+ 280	—	—	+204	+210	+210	—	—	+210	—	—
über 160 bis 180	Ausschuß	+ 560	+ 710	9	6	+ 940	20	12,5	+293	+330	+390	4	2,5	+480	9	6
	Gut neu	+ 342	+ 342	9	6	+ 370	20	12,5	+239	+248	+248	4	2,5	+262	9	6
	Gut abg.	+ 310	+ 310	—	—	+ 310	—	—	+224	+230	+230	—	—	+230	—	—
über 180 bis 200	Ausschuß	+ 620	+ 785	10	7	+1035	23	14,5	+308	+351	+418	5	3,5	+520	10	7
	Gut neu	+ 380	+ 385	10	7	+ 420	23	14,5	+252	+261	+264	5	3,5	+280	10	7
	Gut abg.	+ 350	+ 355	—	—	+ 365	—	—	+237	+244	+247	—	—	+250	—	—
über 200 bis 225	Ausschuß	+ 660	+ 825	10	7	+1075	23	14,5	+328	+371	+438	5	3,5	+540	10	7
	Gut neu	+ 420	+ 425	10	7	+ 460	23	14,5	+272	+281	+284	5	3,5	+300	10	7
	Gut abg.	+ 390	+ 395	—	—	+ 405	—	—	+257	+264	+267	—	—	+270	—	—
über 225 bis 250	Ausschuß	+ 700	+ 865	10	7	+1115	23	14,5	+348	+391	+458	5	3,5	+560	10	7
	Gut neu	+ 460	+ 465	10	7	+ 500	23	14,5	+292	+301	+304	5	3,5	+320	10	7
	Gut abg.	+ 430	+ 435	—	—	+ 445	—	—	+277	+284	+287	—	—	+290	—	—
über 250 bis 280	Ausschuß	+ 785	+ 980	11,5	8	+1255	26	16	+375	+424	+501	6	4	+605	11,5	8
	Gut neu	+ 525	+ 530	11,5	8	+ 570	26	16	+314	+324	+327	6	4	+345	11,5	8
	Gut abg.	+ 495	+ 500	—	—	+ 515	—	—	+297	+306	+309	—	—	+315	—	—
über 280 bis 315	Ausschuß	+ 845	+1040	11,5	8	+1315	26	16	+405	+454	+531	6	4	+635	11,5	8
	Gut neu	+ 585	+ 590	11,5	8	+ 630	26	16	+344	+354	+357	6	4	+375	11,5	8
	Gut abg.	+ 555	+ 560	—	—	+ 575	—	—	+327	+336	+339	—	—	+345	—	—
über 315 bis 355	Ausschuß	+ 945	+1140	12,5	9	+1445	28,5	18	+442	+493	+579	6,5	4,5	+705	12,5	9
	Gut neu	+ 650	+ 665	12,5	9	+ 700	28,5	18	+376	+388	+392	6,5	4,5	+410	12,5	9
	Gut abg.	+ 615	+ 630	—	—	+ 645	—	—	+358	+367	+371	—	—	+375	—	—
über 355 bis 400	Ausschuß	+1025	+1220	12,5	9	+1525	28,5	18	+482	+533	+619	6,5	4,5	+745	12,5	9
	Gut neu	+ 730	+ 745	12,5	9	+ 780	28,5	18	+416	+428	+432	6,5	4,5	+450	12,5	9
	Gut abg.	+ 695	+ 710	—	—	+ 725	—	—	+398	+407	+411	—	—	+415	—	—
über 400 bis 450	Ausschuß	+1140	+1355	13,5	10	+1675	31,5	20	+528	+586	+676	7,5	5	+820	13,5	10
	Gut neu	+ 815	+ 830	13,5	10	+ 870	31,5	20	+458	+472	+477	7,5	5	+495	13,5	10
	Gut abg.	+ 780	+ 795	—	—	+ 815	—	—	+438	+449	+454	—	—	+460	—	—
über 450 bis 500	Ausschuß	+1220	+1435	13,5	10	+1755	31,5	20	+568	+626	+716	7,5	5	+860	13,5	10
	Gut neu	+ 895	+ 910	13,5	10	+ 950	31,5	20	+498	+512	+517	7,5	5	+535	13,5	10
	Gut abg.	+ 860	+ 875	—	—	+ 895	—	—	+478	+489	+494	—	—	+500	—	—