

## Schnittgeschwindigkeitsempfehlungen, metrische Werte

Die angegebenen Schnittdaten gelten für Anwendungen mit Kühlschmierstoff.

ISO P	CMC-Nr.	Stahl	Spezifische Schnittkraft $k_{ct}$	Härte Brinell	<<<< VERSCHLEISSFESTIGKEIT			
					CT5015	GC1525	GC15	
					$h_{ex}, \text{mm} \approx \text{Vorschub } f_n, \text{mm/U}$			
					Schnittgeschwindigkeit ( $V_c$ ), m/min			
MC-Nr.	Werkstoff	N/mm <sup>2</sup>	HB	0.05-0.1-0.2	0.05-0.1-0.2	0.1-0.2-0.3		
P1.1.Z.AN	01.1	<b>Unlegierter Stahl</b> C = 0,1-0,25%	1500	125	650-540-440	560-465-380	300-250-215	
P1.2.Z.AN	01.2	C = 0,25-0,55%	1600	150	570-480-385	495-415-335	275-225-195	
P1.3.Z.AN	01.3	C = 0,55-0,80%	1700	170	510-425-340	430-365-295	260-215-185	
P2.1.Z.AN	02.1	<b>Niedrig legierter Stahl</b> (Legierungsbestandteile <5%) Nicht gehärtet	1700	180	480-400-320	375-320-255	220-175-150	
P2.1.Z.AN	02.12	Kugellagerstahl	1800	210	-	-	190-155-135	
P2.5.Z.HT	02.2	Vergütet	1850	275	285-235-190	200-165-135	140-115-100	
P2.5.Z.HT	02.2	Vergütet	2050	350	230-190-150	160-135-110	110-95-80	
P3.0.Z.AN	03.11	<b>Hochlegierter Stahl</b> (Legierungsbestandteile >5%) Geglüht	1950	200	395-330-250	260-215-175	-	
P3.0.Z.HT	03.21	Gehärteter Werkzeugstahl	3000	325	195-165-130	145-115-90	-	
P1.5.C.UT	06.1	<b>Stahlguss</b> Unlegiert	1550	180	260-215-175	225-185-145	-	
P2.6.C.UT	06.2	Niedriglegiert (Legierungsanteile ≤5 %)	1600	200	270-225-170	175-145-105	-	
P3.0.C.UT	06.3	Hochlegiert (Legierungsanteile >5%)	2050	225	200-165-125	140-115-85	-	
ISO M	CMC-Nr.	Rostfreier Stahl	Spezifische Schnittkraft $k_{ct}$	Härte Brinell	<<<< VERSCHLEISSFESTIGKEIT			
					GC1525	GC1105	GC1115	GC15
					$h_{ex}, \text{mm} \approx \text{Vorschub } f_n, \text{mm/U}$			
					Schnittgeschwindigkeit ( $V_c$ ), m/min			
MC-Nr.	Werkstoff	N/mm <sup>2</sup>	HB	0.1-0.2	0.1-0.2-0.3	0.1-0.2-0.3	0.1-0.2-0.3	
P5.0.Z.AN	05.11	<b>Ferritisch/martensitisch</b> <b>Stangen/geschmiedet</b> Nicht gehärtet	1800	200	290-240	380-305-245	335-255-200	250-190-150
P5.0.Z.PH	05.12	PH-gehärtet	2850	330	170-150	350-280-225	185-150-120	145-115-95
P5.0.Z.HT	05.13	Gehärtet	2350	330	170-150	245-195-160	200-160-140	145-120-105
M1.0.Z.AQ	05.21	<b>Austenitisch</b> <b>Stangen/geschmiedet</b> Austenitisch	1800	180	220-195	410-330-265	265-215-165	205-165-130
M1.0.Z.PH	05.22	PH-gehärtet	2850	330	195-170	220-175-145	185-150-120	145-115-90
M2.0.Z.AQ	05.23	Superaustenitisch	2250	200	145-130	245-200-160	220-190-155	170-145-120
M3.1.Z.AQ	05.51	<b>Austenitisch-ferritisch (Duplex)</b> <b>Stangen/geschmiedet</b> Nicht schweißbar ≥ 0,05%C	2000	230	-	315-255-205	250-205-155	195-160-120
M3.2.Z.AQ	05.52	Schweißbar < 0,05%C	2450	260	-	280-225-185	230-170-130	175-130-100
P5.0.C.UT	15.11	<b>Ferritisch/martensitisch</b> <b>Gegossen</b> Nicht gehärtet	1700	200	-	-	320-265-205	240-200-155
P5.0.C.HT	15.12	PH-gehärtet	2450	330	-	-	160-130-95	135-110-80
P5.0.C.HT	15.13	Gehärtet	2150	330	-	-	175-145-110	140-115-85
M1.0.C.UT	15.21	<b>Austenitisch</b> <b>Gegossen</b> Austenitisch	1700	180	-	-	280-225-170	215-175-135
M2.0.C.AQ	15.22	PH-gehärtet	2450	330	-	-	160-130-95	135-110-80
M2.0.C.AQ	15.23	Superaustenitisch	2150	200	-	-	210-180-150	160-135-115
M3.1.C.AQ	15.51	<b>Austenitisch-ferritisch (Duplex)</b> <b>Gegossen</b> Nicht schweißbar ≥ 0,05%C	1800	230	-	-	230-170-120	185-135-95
M3.2.C.AQ	15.52	Schweißbar < 0,05%C	2250	260	-	-	205-155-110	170-130-90
ISO K	CMC-Nr.	Temperguss	Spezifische Schnittkraft $k_{ct}$	Härte Brinell	<<<< VERSCHLEISSFESTIGKEIT			
					CB50	CB7525	CB7925	CC620
					$h_{ex}, \text{mm} \approx \text{Vorschub } f_n, \text{mm/U}$			
					Schnittgeschwindigkeit ( $V_c$ ), m/min			
MC-Nr.	Werkstoff	N/mm <sup>2</sup>	HB	0.1-0.25-0.4	0.1-0.25-0.4	0.1-0.25-0.4	0.1-0.25-0.4	
K1.1.C.NS	07.1	Ferritisch (kurzspanend)	790	130	-	-	-	800-700-600
K1.1.C.NS	07.2	Perlitisch (langspanend)	900	230	-	-	-	700-590-500
K2.1.C.UT	08.1	<b>Grauguss</b> Niedrige Festigkeit	890	180	1700-1450-1200	1700-1450-1200	1450-1200-1050	800-700-600
K2.2.C.UT	08.2	Hohe Festigkeit	970	220	1450-1250-1050	1450-1250-1050	1250-1050-890	760-650-540
K3.1.C.UT	09.1	<b>Kugelgraphitguss</b> Ferritisch	900	160	-	-	-	-
K3.3.C.UT	09.2	Perlitisch	1350	250	-	-	-	-
K3.4.C.UT	09.3	Martensitisch	2100	380	-	-	-	-

Schnittdatenempfehlungen für andere Geometrien, siehe Katalog Drehwerkzeuge.

## Schnittgeschwindigkeitsempfehlungen, metrische Werte

ZÄHIGKEIT >>>>										
GC1515	GC1125	GC3005	GC4315	GC4215	GC4325	GC4225	GC2015	GC4235	GC30	GC2025
0.1-0.2-0.3	0.1-0.2-0.3	0.1-0.3-0.5	0.1-0.4-0.8	0.1-0.4-0.8	0.1-0.4-0.8	0.1-0.4-0.8	0.1-0.4-0.8	0.1-0.4-0.8	0.15-0.25-0.4	0.1-0.4-0.8
310-290-255 310-280-245 285-260-230	310-290-255 280-255-225 260-235-210	520-415-340 470-370-305 445-355-290	570-405-300 510-365-265 460-330-240	570-405-300 510-365-265 460-330-240	510-345-245 455-305-215 425-290-205	510-345-245 455-305-215 425-290-205	440-300-210 400-270-190 370-250-175	425-275-200 380-245-180 365-235-170	305-260-215 275-235-195 260-220-185	295-200-145 265-180-130 250-170-120
-	-	500-375-300	560-370-260	560-370-260	460-305-215	460-305-215	395-265-190	300-185-135	215-180-150	220-145-100
-	-	-	460-305-215	460-305-215	395-265-190	395-265-190	350-230-160	250-155-110	190-160-130	195-125-85
-	-	275-215-175	300-210-155	300-210-155	255-180-140	255-180-140	260-180-140	185-120-85	135-115-95	145-95-65
-	-	225-170-140	240-170-125	240-170-125	205-145-110	205-145-110	210-145-115	150-95-70	110-95-80	115-75-50
-	-	370-275-225	405-270-200	405-270-200	300-205-150	300-205-150	260-180-130	240-155-105	-	185-125-85
-	-	180-130-105	200-130-95	200-130-95	135-95-75	135-95-75	115-85-65	110-70-50	-	85-55-38
-	-	275-220-185	300-215-170	300-215-170	240-180-130	240-180-130	210-155-110	185-140-100	-	140-105-80
-	-	270-200-170	260-185-140	260-185-140	210-140-100	210-140-100	180-120-85	165-100-70	-	125-80-55
-	-	205-155-130	205-135-105	205-135-105	185-125-90	185-125-90	160-110-75	145-95-65	-	110-75-50
ZÄHIGKEIT >>>>										
GC1515	GC1125	GC2015	GC30	GC2025	GC2035	GC235				
0.1-0.2-0.3	0.1-0.2-0.3	0.2-0.4-0.6	0.15-0.25-0.4	0.2-0.4-0.6	0.2-0.4-0.6	0.2-0.4-0.6				
305-235-185 170-135-110 180-150-130	280-215-170 155-125-100 165-135-120	260-220-200 125-100-80 145-120-85	220-200-175 85-75-60 95-90-70	230-175-135 110-70-50 120-80-55	180-160-130 85-65-45 95-70-50	130-110-90 70-55-45 75-60-50				
245-195-150 170-135-110 205-175-145	220-180-135 155-125-100 185-160-130	290-240-190 130-100-80 160-135-100	190-175-145 100-85-70 130-120-95	240-175-130 100-70-55 130-100-75	170-145-115 85-65-45 100-90-70	115-100-85 70-55-45 85-70-60				
230-185-145 210-155-120	210-170-130 190-140-110	220-185-145 190-150-120	175-160-130 125-115-105	190-150-110 150-120-90	160-135-105 130-110-85	105-95-80 95-80-70				
290-240-185 150-120-90 160-130-100	265-220-170 135-110-80 145-120-90	250-210-170 100-70-55 110-90-60	200-170-150 80-65-50 90-75-60	220-160-120 85-55-40 120-80-55	170-145-115 70-50-40 75-60-50	115-100-85 60-45-35 65-50-40				
255-205-160 150-120-90 195-165-135	230-185-145 135-110-80 175-150-125	220-180-140 105-80-60 145-115-95	155-135-115 80-65-50 120-100-85	200-155-115 85-55-40 130-90-65	150-120-95 70-50-40 100-80-60	100-90-75 65-45-33 80-65-55				
210-155-110 185-145-100	190-140-100 170-130-90	185-150-135 160-140-105	165-145-115 115-100-95	150-120-90 125-105-80	130-110-85 105-95-75	95-80-70 90-75-65				
ZÄHIGKEIT >>>>										
CC650	CC6190	CC1690	CT5015	GC3205	GC3210	GC3215	GC3005	GC4315	GC4325	GC30
0.1-0.25-0.4	0.2-0.4-0.6	0.2-0.4-0.6	0.1-0.2-0.3	0.2-0.4-0.6	0.2-0.4-0.6	0.2-0.4-0.6	0.2-0.4-0.6	0.2-0.4-0.6	0.2-0.4-0.6	0.2-0.4-0.6
800-700-600 700-600-500	810-660-550 700-550-440	740-600-500 640-500-400	200-165-135 140-115-95	460-380-325 375-310-265	385-315-265 315-255-215	260-215-185 210-175-150	250-210-185 235-190-150	325-265-225 265-220-185	275-235-205 195-150-115	165-150-125 115-90-75
800-700-600 760-650-540	890-720-600 790-620-500	740-600-500 690-540-435	320-260-220 280-235-205	530-435-375 425-350-300	445-360-305 355-290-245	300-250-210 240-200-170	275-245-225 260-225-200	370-305-260 285-245-220	345-260-200 235-175-135	215-160-125 165-120-90
610-550-450 510-450-350 350-305-260	- - -	580-450-345 480-350-250 325-260-220	255-200-160 230-195-170 115-95-85	390-330-275 350-300-250 265-225-190	360-305-250 325-275-225 245-210-170	240-195-165 215-175-150 165-135-115	265-215-180 240-195-160 185-140-110	280-230-195 260-210-175 205-160-125	235-185-150 170-130-105 120-90-75	155-120-95 115-90-75 55-37-27

# Schnittgeschwindigkeitsempfehlungen, Zoll-Werte

Die angegebenen Schnittdaten gelten für Anwendungen mit Kühlschmierstoff.

ISO P	CMC-Nr.	Stahl	Spezifische Schnittkraft $k_{c1}$	Härte Brinell	<<<< VERSCHLEISSFESTIGKEIT				
					CT5015	GC1525	GC15	GC1515	
					$f_{hex}$ Zoll $\approx$ Vorschub, $f_n$ Zoll/U				
MC-Nr.	CMC-Nr.	Werkstoff	lbs/Zoll <sup>2</sup>	HB	.002-.004-.008	.002-.004-.008	.004-.008-.012	.004-.008-.012	
					Schnittgeschwindigkeit $v_c$ , ft/min				
P1.1.Z.AN	01.1	<b>Unlegierter Stahl</b> C = 0.1–0.25%	216,500	125	2150-1800-1450	1850-1500-1250	990-820-710	1000-950-830	
P1.2.Z.AN	01.2		233,000	150	1900-1550-1250	1600-1350-1100	890-740-640	1000-910-810	
P1.3.Z.AN	01.3		247,000	170	1650-1400-1100	1400-1200-960	850-700-610	940-850-750	
P2.1.Z.AN	02.1	<b>Niedrig legierter Stahl</b> (Legierungsbestandteile <5%) Nicht gehärtet	249,500	180	1550-1300-1050	1250-1050-830	710-570-490	960-650-405	
P2.1.Z.AN	02.12		259,500	210	-	-	630-510-440	-	
P2.5.Z.HT	02.2		268,000	275	920-770-610	650-540-43	455-375-325	640-320-130	
P2.5.Z.HT	02.2		298,000	350	740-620-495	520-435-350	365-305-265	520-255-105	
P3.0.Z.AN	03.11	<b>Hochlegierter Stahl</b> (Legierungsbestandteile >5%) Geglüht	282,000	200	1300-1050-820	840-710-570	-	-	
P3.0.Z.HT	03.21		435,500	325	640-530-420	465-370-290	-	-	
P1.5.C.UT	06.1	<b>Stahlguss</b> Unlegiert	225,000	180	850-700-570	740-600-470	-	-	
P2.6.C.UT	06.2		230,500	200	880-730-550	580-470-345	-	-	
P3.0.C.UT	06.3	Hochlegiert (Legierungsanteile >5%)	300,500	225	660-550-410	460-365-280	-	-	
ISO M	CMC-Nr.	Rostfreier Stahl	Spezifische Schnittkraft $k_{c1}$	Härte Brinell	<<<< VERSCHLEISSFESTIGKEIT				
					GC1525	GC1105	GC1115	GC15	GC1515
					$f_{hex}$ Zoll $\approx$ Vorschub, $f_n$ Zoll/U				
MC-Nr.	CMC-Nr.	Werkstückstoff	lbs/Zoll <sup>2</sup>	HB	.004-.008	.004-.008-.012	.004-.008-.012	.004-.008-.012	.004-.008-.012
					Schnittgeschwindigkeit $v_c$ , ft/min				
P5.0.Z.AN	05.11	<b>Ferritisch/martensitisch Stangen/geschmiedet</b> Nicht gehärtet	262,000	200	950-790	1250-990-800	1100-840-650	820-620-485	1000-770-600
P5.0.Z.PH	05.12		411,500	330	560-490	1150-910-740	610-490-390	470-380-300	560-445-355
P5.0.Z.HT	05.13		340,000	330	560-490	790-630-510	650-530-460	475-385-340	590-485-425
M1.0.Z.AQ	05.21	<b>Austenitisch Stangen/geschmiedet</b> Austenitisch	259,000	180	720-640	1350-1050-870	870-700-530	680-540-415	800-640-490
M1.0.Z.PH	05.22		414,000	330	630-560	720-580-470	610-490-390	470-375-300	560-445-355
M2.0.Z.AQ	05.23		328,000	200	485-430	810-640-520	730-630-510	550-475-385	670-570-465
M3.1.Z.AQ	05.51	<b>Austenitisch-ferritisch (Duplex) Stangen/geschmiedet</b> Nicht schweißbar $\geq 0,05\%C$	286,500	230	-	1050-820-670	830-660-510	640-510-390	760-610-465
M3.2.Z.AQ	05.52		356,500	260	-	920-740-600	740-550-430	570-415-325	680-500-390
P5.0.C.UT	15.11	<b>Ferritisch/martensitisch Gegossen</b> Nicht gehärtet	246,500	200	-	-	1050-860-660	790-650-500	960-790-610
P5.0.C.HT	15.12		354,500	330	-	-	530-430-310	440-355-255	490-395-285
P5.0.C.HT	15.13		311,000	330	-	-	570-470-350	460-380-280	520-430-320
M1.0.C.UT	15.21	<b>Austenitisch Gegossen</b> Austenitisch	248,000	180	-	-	910-730-560	710-570-435	830-670-510
M2.0.C.AQ	15.22		356,000	330	-	-	530-430-310	440-355-255	485-395-285
M2.0.C.AQ	15.23		310,500	200	-	-	690-590-490	520-440-365	630-540-445
M3.1.C.AQ	15.51	<b>Austenitisch-ferritisch (Duplex) Gegossen</b> Nicht schweißbar $\geq 0,05\%C$	258,000	230	-	-	750-550-390	600-440-315	680-500-355
M3.2.C.AQ	15.52		326,000	260	-	-	670-510-350	550-420-290	610-465-320
ISO K	CMC-Nr.	Grauguss	Spezifische Schnittkraft $k_{c1}$	Härte Brinell	<<<< VERSCHLEISSFESTIGKEIT				
					CB50	CB7525	CB7925	CC620	CC650
					$f_{hex}$ Zoll $\approx$ Vorschub, $f_n$ Zoll/U				
MC-Nr.	CMC-Nr.	Werkstückstoff	lbs/Zoll <sup>2</sup>	HB	.004-.010-.016	.004-.010-.016	.004-.010-.016	.004-.010-.016	.004-.010-.016
					Schnittgeschwindigkeit $v_c$ , ft/min				
K1.1.C.NS	07.1	<b>Temperguss</b> Ferritisch (kurzspanend)	115,000	130	-	-	-	2600-2300-1950	2600-2300-1950
K1.1.C.NS	07.2		131,000	230	-	-	-	2300-1950-1650	2300-1950-1600
K2.1.C.UT	08.1	<b>Grauguss</b> Niedrige Festigkeit	130,000	180	5600-4650-3950	5600-4650-3950	4750-3950-3400	2650-2300-1950	2650-2300-1950
K2.2.C.UT	08.2		140,500	220	4800-4000-3450	4800-4000-3450	4100-3400-2900	2500-2100-1750	2500-2100-1750
K3.1.C.UT	09.1	<b>Kugelgraphitguss</b> Ferritisch	130,000	160	-	-	-	-	2000-1800-1450
K3.3.C.UT	09.2		194,500	250	-	-	-	-	1650-1450-1150
K3.4.C.UT	09.3		307,000	380	-	-	-	-	1150-1000-860

Schnittdatenempfehlungen für andere Geometrien, siehe Katalog Drehwerkzeuge.

## Schnittgeschwindigkeitsempfehlungen, Zoll-Werte

ZÄHIGKEIT >>>>									
GC1125	GC3005	GC4315	GC4215	GC4325	GC4225	GC2015	GC4235	GC30	GC2025
.004-.008-.012	.004-.012-.020	.004-.016-.031	.004-.016-.031	.004-.016-.031	.004-.016-.031	.004-.016-.031	.004-.016-.031	.006-.010-.016	.004-.016-.031
1000-950-830 920-830-730 850-770-690	1700-1350-1100 1550-1200-1000 1450-1150-950	1850-1350-990 1650-1200-880 1500-1100-790	1850-1350-990 1650-1200-880 1500-1100-790	1650-1150-810 1500-990-710 1400-940-680	1650-1150-810 1500-990-710 1400-940-680	1450-980-700 1300-880-630 1200-810-580	1400-890-660 1250-800-590 1200-760-560	990-840-710 890-760-640 850-720-610	970-650-480 870-590-430 820-550-395
-	1650-1250-980	1800-1200-860	1800-1200-860	1500-1000-710	1500-1000-710	1300-860-630	980-600-445	700-580-485	720-470-330
-	-	1500-990-710	1500-990-710	1300-870-620	1300-870-620	1150-750-530	820-500-365	620-520-430	640-405-280
-	910-700-580	980-680-510	980-680-510	830-590-455	830-590-455	850-590-460	600-385-280	450-380-315	475-310-215
-	730-560-465	790-550-415	790-550-415	670-475-365	670-475-365	690-475-375	485-310-225	360-310-255	380-250-175
-	1200-900-740	1350-880-650	1350-880-650	980-670-500	980-670-500	850-590-430	780-500-345	-	610-405-280
-	590-425-350	650-415-315	650-415-315	445-310-240	445-310-240	375-275-215	360-225-165	-	280-180-125
-	910-710-610	990-700-550	990-700-550	790-580-430	790-580-430	690-510-365	600-450-335	-	460-345-265
-	880-660-560	860-610-470	860-610-470	690-460-330	690-460-330	590-390-280	540-320-235	-	410-260-180
-	670-500-420	660-450-345	660-450-345	600-410-295	600-410-295	520-360-250	470-305-220	-	360-245-165
ZÄHIGKEIT >>>>									
GC1125	GC2015	GC30	GC2025	GC2035	GC235				
.004-.008-.012	.008-.016-.024	.006-.010-.016	.008-.016-.024	.008-.016-.024	.008-.016-.024				
910-700-550 510-405-325 540-440-385	850-720-650 410-325-260 475-390-275	720-650-570 285-245-195 315-295-220	750-570-440 360-225-160 390-260-175	590-520-420 280-210-145 310-225-160	425-360-295 230-180-145 245-195-165				
730-580-445 510-405-325 610-520-420	950-780-620 425-325-260 520-440-325	620-570-465 320-275-220 420-385-315	790-570-425 330-235-175 425-325-245	560-470-375 280-210-145 330-295-225	375-325-275 230-180-145 280-230-195				
690-550-420 620-455-355	720-600-470 620-490-390	570-520-425 405-375-350	620-485-355 490-390-290	520-440-340 425-360-275	345-310-260 310-260-230				
870-720-550 445-360-260 475-390-290	820-680-550 325-225-180 360-290-195	660-560-490 255-205-165 300-245-190	720-520-390 275-180-130 390-260-175	560-470-375 230-165-130 240-190-160	375-325-275 195-145-115 215-165-130				
760-610-465 445-360-260 570-490-405	720-590-455 345-260-195 475-375-310	500-445-365 255-205-165 385-330-270	660-500-370 275-180-130 425-290-210	490-390-310 230-165-130 330-260-195	330-295-245 205-145-110 260-210-180				
620-455-325 560-420-290	600-490-440 530-455-340	540-465-380 385-335-305	490-390-290 410-340-260	425-360-275 345-310-245	310-260-230 295-245-210				
ZÄHIGKEIT >>>>									
CC6190	CC1690	CT5015	GC3205	GC3210	GC3215	GC3005	GC4315	GC4325	GC30
.008-.016-.024	.008-.016-.024	.004-.008-.012	.008-.016-.024	.008-.016-.024	.008-.016-.024	.008-.016-.024	.008-.016-.024	.008-.016-.024	.008-.016-.024
2650-2150-1800 2300-1800-1450	2400-1950-1650 2100-1600-1300	650-530-445 455-370-310	1500-1250-1050 1250-1000-860	1250-1050-860 1050-830-700	850-700-600 690-570-490	820-690-600 770-620-485	1050-870-740 870-720-600	890-770-670 640-485-375	540-485-415 375-295-235
2900-2350-1950 2600-2000-1650	2400-1950-1650 2250-1750-1400	1050-850-710 910-770-670	1750-1400-1200 1400-1150-980	1450-1150-990 1150-950-800	980-820-680 790-650-550	900-810-740 850-730-650	1200-1000-860 930-800-720	1150-840-660 770-560-445	700-530-410 540-390-290
-	1900-1450-1100	840-650-530	1300-1100-890	1200-990-810	780-640-540	860-690-590	920-750-630	770-600-485	510-385-305
-	1600-1150-820	740-630-560	1150-980-810	1050-900-730	700-570-490	780-630-520	840-680-560	550-425-345	370-295-245
-	1050-860-710	370-315-275	870-730-620	800-680-550	540-440-375	600-455-355	660-510-410	385-295-240	180-120-85