




Dörrenberg
Edelstahl **DD**

 **PRÄZISIONSFLACHSTAHL**
PREIS- UND LAGERLISTE



Werkstoff-Nr.	DE-Bezeichng.	Ausführung	Länge	Seite
1.0570	ST 52-3	Präzisionsflachstahl mit Bearbeitungsaufmaß	500 mm 1030 mm	4-5
1.1730	Extra Nr. 45	Präzisionsflachstahl	500 mm 1030 mm	6-8
1.2083	HC50	Präzisionsflachstahl mit Bearbeitungsaufmaß	500 mm 1030 mm	10-11
1.2085	HC16S	Präzisionsflachstahl mit Bearbeitungsaufmaß	500 mm 1030 mm	12-13
1.2162	EPM2	Präzisionsflachstahl mit Bearbeitungsaufmaß	500 mm 1030 mm	14-15
1.2311	MCM	Präzisionsflachstahl mit Bearbeitungsaufmaß	500 mm 1030 mm	16-17
1.2312	MCMS	Präzisionsflachstahl mit Bearbeitungsaufmaß	500 mm 1030 mm	18-19
1.2343	WP5	Präzisionsflachstahl mit Bearbeitungsaufmaß ESU-Platten mit Bearbeitungsaufmaß ESU Präzisionsflachstahl mit Bearbeitungsaufmaß	500 mm 1030 mm 500 mm 500 mm 1000 mm	20-23
1.2363	P5M	Präzisionsflachstahl mit Bearbeitungsaufmaß	500 mm 1030 mm	24-25
1.2379	CPPU	Präzisionsflachstahl mit Bearbeitungsaufmaß	500 mm 1030 mm	26-29
1.2436	CPW	Präzisionsflachstahl mit Bearbeitungsaufmaß	500 mm 1030 mm	30-31
1.2767	VNC4	Präzisionsflachstahl mit Bearbeitungsaufmaß	500 mm 1030 mm	32-36
1.2842	Z1B	Präzisionsflachstahl Präzisionsflachstahl mit Bearbeitungsaufmaß	500 mm 1000 mm 500 mm 1030 mm	38-43
1.3343	DM05	Präzisionsflachstahl mit Bearbeitungsaufmaß	500 mm	44-45
1.4112	R17X	Platten mit Bearbeitungsaufmaß	500 mm 1000 mm	46-48
1.7225	M4S	Platten mit Bearbeitungsaufmaß	500 mm 1000 mm	50-51
Bearbeitung und Service				52
Allgemeine Geschäftsbedingungen				53



Ist Ihr Bedarf nicht lagermäßig vorhanden, stellen wir Ihnen selbstverständlich Ihre Wunschmaße her.

Unser leistungsfähiger Säge- und Bearbeitungsbetrieb fertigt für Sie in kürzester Zeit Zuschnitte, Fixlängen oder bearbeitete Teile.

S355J2G3

C ≤ 0,2 Si ≤ 0,55 Mn ≤ 1,60 P ≤ 0,04 S ≤ 0,035

**Werkstoff-
eigenschaften**

Sehr gut schweißbarer Konstruktionsstahl.

Verwendung

Baustahl, Bauteile für Maschinen- und Formenbau.

Lieferzustand

Normalgeglüht.

Präzisionsflachstahl mit Bearbeitungsaufmaß

500 mm

Toleranzen: Breite + 0,40 / 0 mm, Dicke + 0,25 / 0 mm, Länge + 20 / 0 mm

mm	4,4	5,4	6,4	8,4	10,4	12,4	15,4	16,4	20,4	25,4	30,4	32,4	40,4	50,4	60,4	63,4	70,4	80,4	100,4	
20,4 x			11,80	12,70	13,70	15,70	16,70													
25,4 x	11,80	12,70	13,70	15,70	16,70	17,60	19,60	20,60	21,60											
30,4 x	12,70	13,70	15,70	16,70	17,60	19,60	20,60		25,50	29,40										
32,4 x	13,70	15,70	16,70	17,60	19,60	20,60		24,50	26,50	30,40										
40,4 x	15,70	16,70	17,60	19,60	20,60	21,60	25,50	26,50	28,40	32,30	37,20	39,20								
50,4 x	16,70	17,60	19,60	20,60	21,60	25,50	29,40	30,40	32,30	35,30	43,10	47,00	48,00							
60,4 x	17,60	20,60	21,60	24,50	26,50	28,40	30,40		37,20	41,20	50,00		53,90	62,70						
63,4 x	19,60	21,60	24,50	25,50	28,40	32,30		37,20	41,20	43,10		51,90	58,80	72,50						
70,4 x	21,60	25,50	26,50	28,40	30,40	33,30	38,20		42,10	48,00	53,90		59,80	77,40	84,30					
80,4 x	25,50	26,50	29,40	30,40	33,30	37,20	42,10	43,10	50,00	51,90	59,80	60,80	63,70	80,40	96,00	100,90	105,80			
100,4 x	29,40	32,30	33,30	35,30	39,20	47,00	50,00	53,90	57,80	58,80	71,50	72,50	84,30	98,00	114,70	117,60	130,30	145,00		
120,4 x	32,30	33,30	37,20	41,20	47,00	53,90	59,80		63,70	70,60	80,40		98,00	111,70	128,00		147,00	170,50	215,60	
125,4 x	33,30	35,30	39,20	43,10	50,00	55,90	60,80	63,70	67,60	72,50	86,20	89,20	104,90	114,70	128,40	132,30		175,40	219,50	
140,4 x	35,30	39,20	45,10	54,90	58,80	63,70	70,60		80,40	84,30	97,00		110,70	128,40	145,00		170,50	198,90	243,00	
150,4 x	39,20	43,10	50,00	55,90	59,80	67,60	75,50	76,40	81,30	86,20	100,90	106,80	117,60	135,20	160,70	162,70	178,40	206,80	254,80	
160,4 x	41,20	48,00	55,90	58,80	64,70	72,50	79,40	80,40	83,30	89,20	105,80	110,70	121,50	147,00	170,50	174,40	192,10	208,70	267,50	
175,4 x			57,80	63,70	70,60	76,40		85,30	89,20	96,00		119,60	135,20	151,90		187,20		223,40	296,00	
180,4 x			60,80	64,70	72,50	79,40	81,30		93,10	98,00	114,70		139,20	160,70	182,30		211,70	243,00	308,70	
200,4 x			64,70	73,50	79,40	81,30	88,20	93,10	97,00	105,80	127,40	130,30	147,00	175,40	199,90	202,90	236,20	267,50	325,40	
250,4 x			76,40	86,20	89,20	100,90	110,70	114,70	118,60	128,40	149,00	160,70	178,40	213,60	249,90	257,70	284,20	318,50	398,90	
300,4 x			88,20	98,00	105,80	114,70	126,40	132,30	135,20	151,90	173,50	187,20	213,60	250,90	296,90	308,70	325,40	373,40	484,10	
315,4 x			96,00	117,60	119,60	128,40		144,10	151,90	173,50		195,00	234,20	276,40		318,50		390,00	516,50	
350,4 x			115,60	139,20	141,10	147,00	160,70	162,70	170,50	187,20	202,90	216,60	238,10	300,90	341,00	351,80	398,90	440,00	548,80	
400,4 x	111,70	127,40	139,20	144,10	155,80	162,70	175,40	178,40	183,30	198,00	219,50	230,30	267,50	322,40	386,10	397,90	479,20	554,70	619,40	
450,4 x									195,00	211,70		249,90	300,90	365,50		445,90		576,20	682,10	
500,4 x					162,70	175,40	187,20	195,00	202,90	223,40	267,50	279,30	351,80	419,40	487,10	493,90	551,70	601,70	763,40	

Vierkant

Toleranzen für die Querschnitte: + 0,25 / 0 mm

mm	10,4	12,4	15,4	16,4	20,4	25,4	30,4	32,4	40,4	50,4	60,4	63,4	70,4	80,4	100,4	120,4	150,4
500 x	15,70	17,60	19,60	20,60	21,60	28,40	35,30	41,20	43,10	59,80	81,30	86,20	98,00	122,50	183,30	257,70	398,90

S355J2G3

Präzisionsflachstahl mit Bearbeitungsaufmaß

1030 mm

Toleranzen: Breite + 0,40 / 0 mm, Dicke + 0,25 / 0 mm, Länge + 20 / -20 mm

mm	4,4	5,4	6,4	8,4	10,4	12,4	15,4	16,4	20,4	25,4	30,4	32,4	40,4	50,4	60,4	63,4	70,4	80,4	100,4	
20,4 x			17,60	18,60	19,60	20,60	23,50													
25,4 x	17,60	18,60	19,60	20,60	22,50	23,50	27,40	28,40	29,40											
30,4 x	18,60	19,60	20,60	22,50	23,50	25,50	32,30		38,20	44,10										
32,4 x	19,60	20,60	22,50	23,50	24,50	27,40		35,30	39,20	47,00										
40,4 x	20,60	22,50	23,50	24,50	30,40	32,30	38,20	39,20	43,10	48,00	57,80	61,70								
50,4 x	23,50	24,50	25,50	28,40	34,30	39,20	44,10	47,00	49,00	56,80	68,60	71,50	73,50							
60,4 x	28,40	30,40	34,30	37,20	40,20	43,10	47,00		58,80	64,70	76,40		83,30	98,00						
63,4 x	30,40	33,30	35,30	39,20	43,10	49,00		58,80	63,70	67,60		81,30	92,10	115,60						
70,4 x	34,30	38,20	40,20	42,10	47,00	50,00	59,80		66,60	73,50	84,30		93,10	121,50	132,30					
80,4 x	38,20	40,20	44,10	45,10	51,90	58,80	66,60	68,60	76,40	82,30	93,10	97,00	101,90	126,40	149,90	159,70	169,50			
100,4 x	45,10	49,00	50,00	53,90	61,70	72,50	76,40	84,30	89,20	91,10	111,70	115,60	133,30	155,80	181,30	186,20	208,70	230,30		
120,4 x	49,00	52,90	57,80	64,70	72,50	84,30	93,10		101,90	110,70	127,40		155,80	179,30	204,20		234,20	272,40	344,00	
125,4 x	51,90	53,90	62,70	67,60	76,40	87,20	96,00	100,90	107,80	113,70	137,20	143,10	165,60	181,30	204,80	211,70		278,30	350,80	
140,4 x	56,80	62,70	71,50	86,20	92,10	101,90	110,70		126,40	133,30	152,90		176,40	204,80	230,30		273,40	317,50	390,00	
150,4 x	61,70	67,60	76,40	88,20	94,10	106,80	116,60	121,50	127,40	137,20	159,70	169,50	185,20	213,60	253,80	259,70	285,20	327,30	404,70	
160,4 x	64,70	74,50	88,20	89,20	102,90	113,70	123,50	127,40	131,30	143,10	169,50	176,40	192,10	234,20	273,40	279,30	304,80	332,20	426,30	
175,4 x			92,10	100,90	110,70	120,50		136,20	140,10	150,90		190,10	213,60	240,10		298,90		357,70	471,40	
180,4 x			97,00	101,90	112,70	121,50	130,30		142,10	152,90	179,30		218,50	252,80	288,10		338,10	390,00	493,90	
200,4 x			101,90	115,60	125,40	126,40	138,20	146,00	151,90	166,60	201,90	208,70	234,20	275,40	318,50	324,40	376,30	427,30	514,50	
250,4 x			118,60	137,20	142,10	157,80	171,50	182,30	187,20	203,80	236,20	253,80	283,20	342,00	396,90	410,60	454,70	505,70	636,00	
300,4 x			141,40	155,80	169,50	180,30	200,90	210,70	211,70	241,10	275,40	296,90	338,10	397,90	473,30	493,90	519,40	597,80	772,20	
315,4 x			150,90	186,20	189,10	205,80		228,30	240,10	273,40		312,60	375,30	440,00		507,60		623,30	826,10	
350,4 x			182,30	208,70	214,60	229,30	252,80	257,70	273,40	294,00	324,40	344,00	378,30	480,20	544,90	558,60	637,00	700,70	876,10	
400,4 x	180,30	201,90	214,60	228,30	246,00	257,70	278,30	287,10	292,00	316,50	347,90	366,50	425,30	512,50	616,40	637,00	767,30	883,00	987,80	
450,4 x									312,60	338,10		395,90	481,20	584,10		714,40		922,20	1.091,70	
500,4 x					259,70	275,40	297,90	312,60	318,50	355,70	429,20	444,90	551,70	667,40	779,10	792,80	883,00	963,30	1.218,10	

Vierkant

Toleranzen für die Querschnitte: + 0,25 / 0 mm

mm	10,4	12,4	15,4	16,4	20,4	25,4	30,4	32,4	40,4	50,4	60,4	63,4	70,4	80,4	100,4	120,4	150,4
1030 x	22,50	25,50	27,40	28,40	29,40	43,10	53,90	62,70	67,60	94,10	127,40	137,20	155,80	194,00	287,10	402,80	636,00

C45U

C 0,45 Si 0,30 Mn 0,70

**Werkstoff-
eigenschaften**

Schalenhärter mit harter Oberfläche und zähem Kern.

Verwendung

Kaltschlagmatrizen, Grundplatten für Kunststoff- und Druckgießwerkzeuge, Handwerkzeuge, Zangen, landwirtschaftliche Werkzeuge, Schnitte, Ledermesser.

Lieferzustand

Weichgeglüht, max. 207 HB

**Physikalische
Eigenschaften**

Wärmeausdehnungskoeffizient

$\frac{10^{-6} \times m}{m \times K}$	20-100°C	20-200°C	20-300°C	20-400°C
	12,5	13,0	13,6	14,1

Wärmeleitfähigkeit

$\frac{W}{m \times K}$	20°C	350°C
	44,9	41,6

Wärmebehandlung

Weichglühen
680 - 710°C

Abkühlung
Ofen

Glühhärt
max. 207 HB

Spannungsarmglühen
600 - 650°C

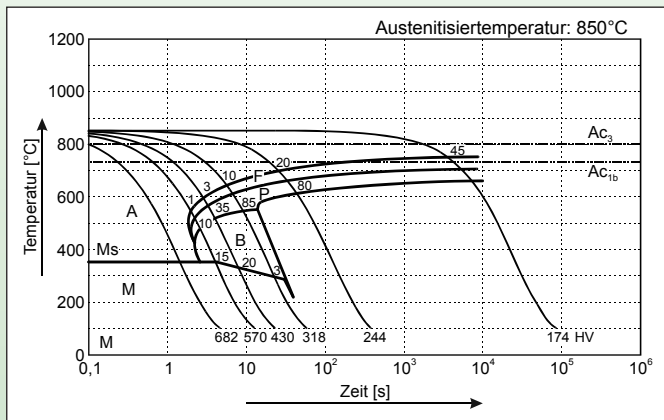
Abkühlung
Ofen

Härten
800 - 850°C

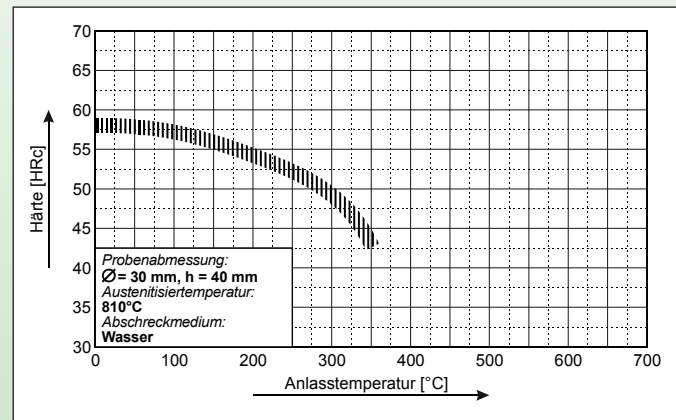
Abkühlung
Wasser

Anlassen
siehe Anlassschaubild

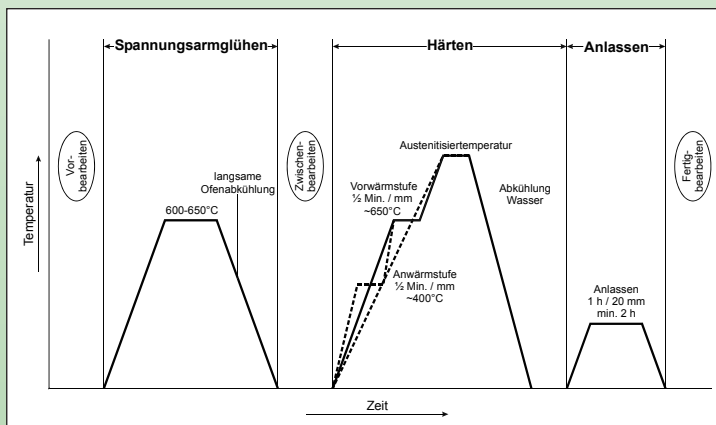
kontinuierliches ZTU-Schaubild



Anlassschaubild



Temperatur-Zeit-Folge für die Wärmebehandlung



C45U

C 0,45 Si 0,30 Mn 0,70

Präzisionsflachstahl

500 mm

Toleranzen: Breite + 0,40 / 0 mm, Dicke + 0,25 / 0 mm, Länge + 20 / 0 mm

mm	4	5	6	8	10	12	15	16	20	25	30	32	40	50	60	63	70	80	90	100	120
20 x	9,80	11,80	12,70	13,70	15,70	16,70	17,60	19,60													
25 x	11,80	12,70	13,70	15,70	16,70	17,60	19,60	20,60	21,60												
30 x	12,70	13,70	15,70	16,70	17,60	19,60	20,60		25,50	28,40											
32 x	13,70	15,70	16,70	17,60	19,60	20,60		25,50	26,50	30,40											
40 x	15,70	16,70	17,60	19,60	20,60	21,60	24,50	26,50	28,40	32,30	37,20	41,20									
50 x	16,70	17,60	19,60	20,60	21,60	24,50	29,40	30,40	32,30	34,30	45,10	48,00	51,00								
60 x	17,60	20,60	21,60	25,50	26,50	29,40	33,30		35,30	39,20	48,00		55,90	63,70							
63 x	19,60	21,60	24,50	26,50	29,40	30,40		38,20	39,20	43,10		51,90	57,80	72,50							
70 x	21,60	24,50	28,40	29,40	30,40	32,30	34,30	39,20	42,10	45,10	51,90	58,80	63,70	76,40	86,20	96,00					
80 x	25,50	28,40	29,40	30,40	32,30	38,20	42,10	43,10	47,00	50,00	58,80	62,70	67,60	79,40	94,10	100,90	104,90				
90 x	28,40	30,40	33,30	34,30	35,30	43,10	47,00		51,90	55,90	63,70		76,40	92,10	102,90		118,60	137,20			
100 x	29,40	34,30	35,30	37,20	39,20	47,00	50,00	53,90	57,80	58,80	71,50	75,50	83,30	98,00	115,60	119,60	128,40	144,10	169,50		
120 x			39,20	42,10	47,00	54,90	59,80		66,60	71,50	80,40		96,00	110,70	132,30		144,10	169,50	194,00	213,60	
125 x	34,30	38,20	42,10	47,00	51,00	58,80	60,80	67,60	70,60	72,50	86,20	93,10	99,00	118,60	140,10	151,90	156,80	179,30		224,40	
140 x			47,00	54,90	59,80	64,70	71,50		77,40	83,30	99,00	104,90	108,80	127,40	151,90		169,50	198,00	220,50	238,10	
150 x	43,10	47,00	50,00	55,90	60,80	66,60	75,50	76,40	81,30	88,20	100,90	108,80	111,70	132,30	160,70	169,50	183,30	202,90	230,30	254,80	322,40
160 x	48,00	51,00	51,90	58,80	64,70	72,50	79,40	81,30	83,30	93,10	110,70	117,60	121,50	141,10	172,50	187,20	206,80	223,40	250,90	289,00	
175 x			58,80	63,70	66,60	76,40		86,20	88,20	97,00		121,50	124,50	143,10		194,00		229,30	292,00		
180 x			62,70	66,60	67,60	77,40	86,20		89,20	102,90	111,70	124,50	132,30	160,70	185,20		219,50	241,10	279,30	310,70	372,40
200 x			66,60	67,60	76,40	80,40	92,10	96,00	105,80	106,80	128,40	130,30	147,00	175,40	200,90	211,70	237,20	264,60	304,80	323,40	408,70
250 x			86,20	88,20	93,10	101,90	110,70	115,60	119,60	128,40	151,90	156,00	178,40	216,60	249,90	253,80	279,30	314,60	368,50	398,90	500,80
300 x			96,00	98,00	106,80	114,70	127,40	131,30	134,30	151,90	178,40	186,20	213,60	250,90	296,00	302,80	330,30	372,40	433,20	467,50	
315 x			99,00	106,80	119,60	130,30		144,10	155,80	175,40		199,90	241,10	263,60		325,40		379,30		589,00	
350 x			115,60	131,30	137,20	151,90	164,60	169,50	177,40	196,00	212,70	219,50	243,00	300,90	351,80	365,50	386,10	399,80	521,40	632,10	
400 x	128,40	137,20	144,10	151,90	155,80	206,80	175,40	195,00	200,90	216,60	220,50	254,80	284,20	346,90	386,10	392,00	427,30	448,80	569,40	672,30	
450 x										223,40	241,10	264,60	267,50	308,70	381,20	427,30	459,60	467,50	472,40	601,70	718,30
500 x					173,50	210,30	192,10			229,30	264,60	296,90	300,90	348,90	436,10	497,80	554,70	581,10	601,70	688,90	760,50

Vierkant

Toleranzen für die Querschnitte: + 0,25 / 0 mm

mm	10	12	15	16	20	25	30	32	40	50	60	63	70	80	90	100	120	125	150
500 x	16,70	17,60	19,60	20,60	21,60	30,40	38,20	41,20	43,10	59,80	81,30	86,20	96,00	122,50	151,90	187,20	257,70	318,50	386,10

C45U

C 0,45 Si 0,30 Mn 0,70

Präzisionsflachstahl

1030 mm

Toleranzen: Breite + 0,40 / 0 mm, Dicke + 0,25 / 0 mm, Länge + 20 / -20 mm

mm	4	5	6	8	10	12	15	16	20	25	30	32	40	50	60	63	70	80	90	100	120
20 x	15,70	17,60	18,60	19,60	20,60	22,50	24,50	25,50													
25 x	17,60	18,60	19,60	20,60	22,50	23,50	27,40	28,40	30,40												
30 x	18,60	20,60	22,50	23,50	24,50	27,40	29,40		38,20	43,10											
32 x	20,60	22,50	23,50	24,50	25,50	28,40		38,20	40,20	45,10											
40 x	22,50	23,50	24,50	25,50	27,40	33,30	35,30	40,20	42,10	47,00	57,80	61,70									
50 x	23,50	25,50	27,40	28,40	34,30	37,20	44,10	45,10	47,00	51,90	69,60	74,50	79,40								
60 x	25,50	30,40	34,30	38,20	40,20	44,10	48,00		53,90	62,70	74,50		87,20	99,00							
63 x	29,40	33,30	37,20	40,20	44,10	47,00		58,80	61,70	67,60		82,30	89,20	112,70							
70 x	34,30	37,20	42,10	44,10	47,00	48,00	51,90	61,70	64,70	68,60	82,30	91,10	100,90	118,60	136,20	150,90					
80 x	38,20	42,10	43,10	45,10	48,00	58,80	66,60	67,60	73,50	76,40	92,10	99,00	107,80	125,40	148,00	159,70	165,60				
90 x	42,10	47,00	50,00	53,90	56,80	67,60	71,50		82,30	88,20	101,90		121,50	142,10	161,70		187,20	215,60			
100 x	44,10	50,00	52,90	54,50	61,70	72,50	76,40	83,30	89,20	91,10	111,70	116,60	131,30	154,80	181,30	190,10	199,90	229,30	269,50		
120 x			61,70	64,70	72,50	84,30	93,10		103,90	110,70	127,40		150,90	176,40	210,70		229,30	268,50	308,70	341,00	
125 x	51,90	59,80	64,70	72,50	79,40	92,10	96,00	105,80	107,80	113,70	136,20	147,00	156,80	187,20	220,50	240,10	250,90	285,20		358,70	
140 x			72,50	86,20	92,10	101,90	110,70		122,50	130,30	155,80	166,60	172,50	201,90	240,10		268,50	313,60	350,80	380,20	
150 x	66,60	71,50	76,40	88,20	94,10	103,90	116,60	121,50	128,40	140,10	157,80	172,50	177,40	211,70	253,80	265,60	285,20	323,40	365,50	405,70	508,60
160 x	74,50	78,40	81,30	92,10	102,90	113,70	123,50	128,40	131,30	147,00	175,40	185,20	191,10	223,40	273,40	295,00	327,30	355,70	399,80	470,40	
175 x			92,10	101,90	103,90	121,50		137,20	140,10	154,80		192,10	199,90	226,40		309,70		366,50		480,00	
180 x			99,00	103,90	105,80	122,00	135,20		141,10	161,70	179,30	197,00	210,70	253,80	284,20		347,90	383,20	443,90	495,90	566,40
200 x			103,90	107,80	118,60	127,40	143,10	149,90	167,60	169,50	204,80	205,80	233,20	279,30	321,40	337,10	373,40	421,40	483,10	514,50	637,00
250 x			136,20	140,10	145,00	160,70	171,50	180,30	181,30	203,80	240,10	248,90	282,20	342,00	392,00	404,70	453,70	502,70	587,00	636,00	784,00
300 x			146,00	154,80	167,60	180,30	201,90	208,70	213,60	241,10	283,20	296,90	339,10	397,90	469,40	483,10	514,50	590,90	689,90	745,80	
315 x			156,80	169,50	189,10	206,80		228,30	247,90	279,30		318,50	385,10	421,40		518,40		608,60		940,80	
350 x			181,30	206,80	216,60	240,10	259,70	265,60	283,20	311,60	338,10	348,90	386,10	479,20	558,60	577,20	611,50	639,90	832,00	1.010,40	
400 x	195,00	208,70	220,50	235,20	247,90	265,60	280,30	308,70	322,40	356,70	390,00	405,70	454,70	552,70	610,50	627,20	674,20	716,40	909,40	1.077,00	
450 x										355,70	383,20	421,40	426,30	493,90	606,60	681,10	733,00	747,70	755,60	961,40	1.150,50
500 x						269,50	285,20	304,80		363,60	421,40	474,30	481,20	556,60	694,80	791,80	870,20	922,20	961,40	1.103,50	1.219,10

Vierkant

Toleranzen für die Querschnitte: + 0,25 / 0 mm



Dörrenberg Edelstahl DC 1.2083 HC50

X40Cr14

C 0,40 Cr 13,50

Werkstoff-eigenschaften

Werkzeugstahl mit hohem gelösten Cr-Gehalt in der Matrix, im gehärteten Zustand korrosionsbeständig, gut polierbar.

Verwendung

Formen- und Preßwerkzeuge, Einsätze für Kunststoffformen bei der Verarbeitung korrodierend wirkender Polymere.

Lieferzustand

Weichgeglüht, max. 241 HB

Physikalische Eigenschaften

Wärmeausdehnungskoeffizient

$\frac{10^{-6} \times m}{m \times K}$	20-100°C	20-200°C	20-300°C	20-400°C
	10,5	10,9	11,3	11,6

Wärmeleitfähigkeit

$\frac{W}{m \times K}$	20°C	350°C	700°C
	24,6	25,3	26,2

Wärmebehandlung

Weichglühen
760 - 800°C

Spannungsarmglühen
600 - 650°C

Härten
1000 - 1050°C

Abkühlung
Ofen

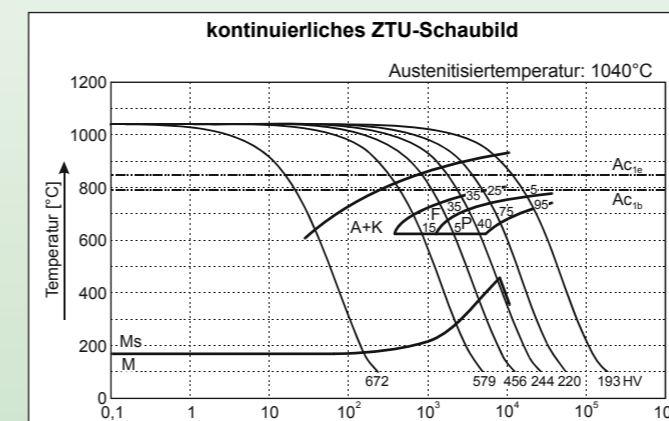
Abkühlung
Ofen

Abkühlung
Öl, Druckgas (N₂), Luft-
oder Warmbad 500-550°C

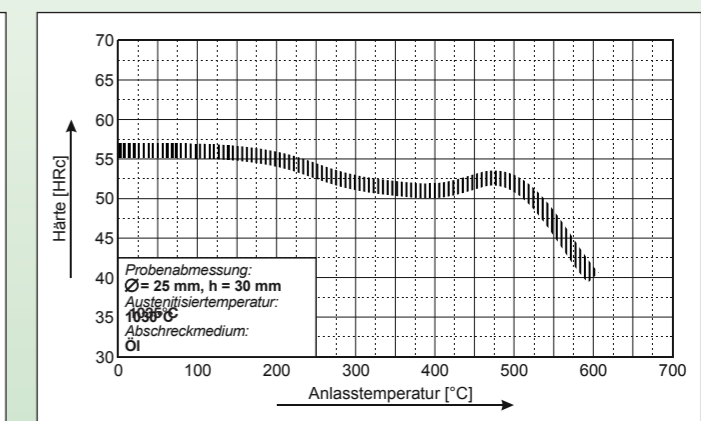
Glühhärt
max. 241 HB

Anlassen
siehe Anlassschaubild

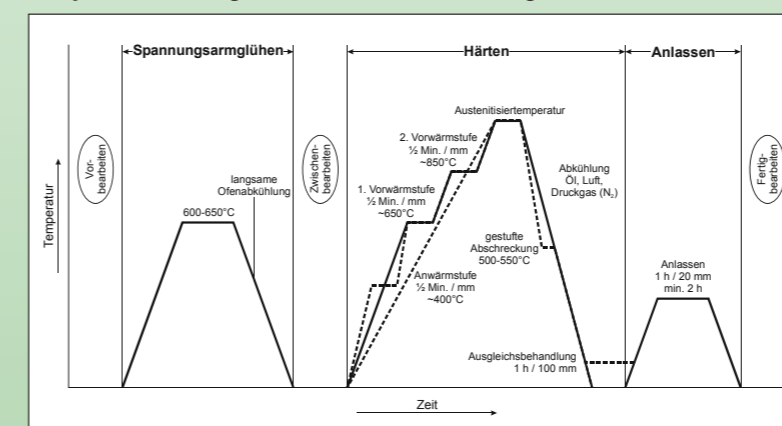
kontinuierliches ZTU-Schaubild



Anlassschaubild



Temperatur-Zeitfolge für die Wärmebehandlung



X40Cr14

C 0,40 Cr 13,50

Präzisionsflachstahl mit Bearbeitungsaufmaß

500 mm

Toleranzen: Breite + 0,40 / 0 mm, Dicke + 0,25 / 0 mm, Länge + 20 / 0 mm

mm	8,4	10,4	12,4	15,4	20,4	25,4	30,4	40,4	50,4	60,4	70,4	80,4	100,4
20,4 x	25,50	28,40	32,30	33,30									
25,4 x	26,50	29,40	33,30	37,20	42,10								
30,4 x	30,40	32,30	39,20	45,10	51,90	72,50							
40,4 x	33,30	37,20	45,10	54,90	60,80	80,40	89,20						
50,4 x	38,20	45,10	51,90	60,80	73,50	89,20	100,90	128,40					
60,4 x	43,10	48,00	55,90	70,60	85,30	98,00	109,80	143,10	161,70				
70,4 x	53,90	57,80	62,70	77,40	93,10	108,80	117,60	152,90	183,30	207,80			
80,4 x	59,80	64,70	71,50	88,20	97,00	117,60	137,20	173,50	194,00	224,40	254,80		
90,4 x	66,60	67,60	79,40	98,00	110,70	130,30	152,90	194,00	221,50	266,60	313,60	351,80	
100,4 x	72,50	80,40	88,20	105,80	122,50	144,10	168,60	217,60	262,60	302,80	341,00	394,90	
120,4 x		102,90	111,70	122,50	144,10	173,50	210,70	270,50	314,60	368,50	429,20	492,00	587,00
130,4 x		110,70	118,60	128,40	156,80	186,20	223,40	287,10	338,10	399,80	491,00	546,80	611,50
140,4 x		121,50	124,50	139,20	169,50	198,90	238,10	304,80	359,70	421,40	497,80	561,50	627,20
150,4 x		127,40	132,30	145,00	185,20	213,60	249,90	314,60	381,20	441,00	505,70	585,10	675,20
200,4 x		160,70	182,30	215,60	270,50	306,70	351,80	416,50	505,70	594,90	733,00	789,90	878,10
250,4 x		192,10	221,50	254,80	321,40	370,40	419,40	513,50					
300,4 x		239,10	264,60	319,50	370,40	436,10	497,80						

Vierkant

Toleranzen für die Querschnitte: + 0,25 / 0 mm

mm	15,4	20,4	25,4	30,4	40,4	50,4	60,4	70,4	80,4	100,4
500 x	35,30	41,20	62,70	77,40	101,90	147,00	179,30	263,60	310,70	453,70

1030 mm

Toleranzen: Breite + 0,40 / 0 mm, Dicke + 0,25 / 0 mm, Länge + 20 / -20 mm

mm	8,4	10,4	12,4	15,4	20,4	25,4	30,4	40,4	50,4	60,4	70,4	80,4	100,4
20,4 x	33,30	38,20	43,10	45,10									
25,4 x	34,30	39,20	45,10	50,00	57,80								
30,4 x	41,20	43,10	54,90	62,70	71,50	100,00							
40,4 x	45,10	51,00	61,70	75,50	84,30	111,70	125,40						
50,4 x	51,90	61,70	70,60	84,30	102,90	126,40	140,10	180,30					
60,4 x	59,80	65,70	77,40	97,00	118,60	137,20	152,90	198,00	226,40				
70,4 x	73,50	79,40	87,20	107,80	128,40	150,90	161,70	214,60	255,80	290,10			
80,4 x	82,30	90,20	98,00	122,50	135,20	161,70	192,10	243,00	271,50	315,60	356,70		
90,4 x	90,20	94,10	109,80	137,20	154,80	183,30	214,60	271,50	310,70	375,30	442,00	493,90	
100,4 x	100,00	110,70	122,50	149,00	171,50	201,90	235,20	305,80	367,50	424,30	481,20	556,60	
120,4 x		144,10	156,80	171,50	201,90	243,00	294,00	379,30	443,00	516,50	603,70	692,90	826,10
130,4 x		154,80	164,60	180,30	218,50	260,70	312,60	401,80	474,30	561,50	690,90	768,30	860,40
140,4 x		168,60	174,40	194,00	238,10	279,30	333,20	428,30	505,70	594,90	699,70	790,90	883,00
150,4 x		178,40	184,20	201,90	258,70	298,90	348,90	443,00	528,20	620,30	711,50	823,20	950,60
200,4 x		224,40	253,80	301,80	379,30	431,20	493,90	585,10	711,50	836,90	1.031,90	1.111,30	1.236,80
250,4 x		269,50	310,70	356,70	451,80	520,40	590,00	722,30					
300,4 x		336,10	372,40	447,90	520,40	612,50	698,70						

Vierkant

Toleranzen für die Querschnitte: + 0,25 / 0 mm

mm	15,4	20,4	25,4	30,4	40,4	50,4	60,4	70,4	80,4	100,4
1030 x	47,00	56,80	87,20	108,80	141,10	203,80	253,80	367,50	437,10	631,10

X33CrS16

C 0,33 Cr 16,0 S 0,08

**Werkstoff-
eigenschaften**

Nichtrostender martensitischer Stahl mit sehr guter Zerspanbarkeit.

Verwendung

Formrahmen und Werkzeuge für die Verarbeitung von korrosiv wirkenden Werkstoffen.

Lieferzustand

Vergütet, 900 - 1100 N/mm²

**Physikalische
Eigenschaften**

Wärmeausdehnungskoeffizient

$\frac{10^{-6} \times m}{m \times K}$	20-100°C 10,5	20-200°C 11,0	20-300°C 11,2	20-400°C 11,6
---------------------------------------	------------------	------------------	------------------	------------------

Wärmeleitfähigkeit

$\frac{W}{m \times K}$	20°C 17,0
------------------------	--------------

Wärmebehandlung

Weichglühen
750 - 850°C

Abkühlung
Ofen, Luft

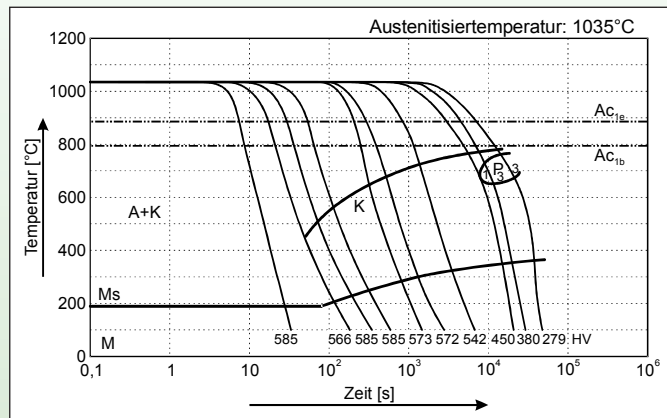
Glühhärt
max. 280 HB

Härten
1000 - 1030°C

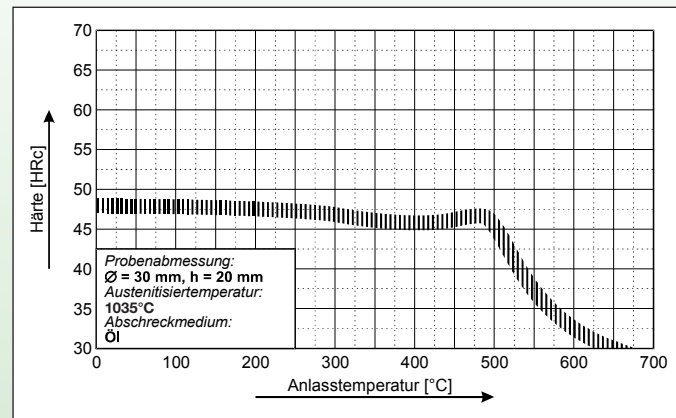
Abkühlung
Öl, Druckgas (N₂)
oder Luft

Anlassen
siehe
Anlassschaubild

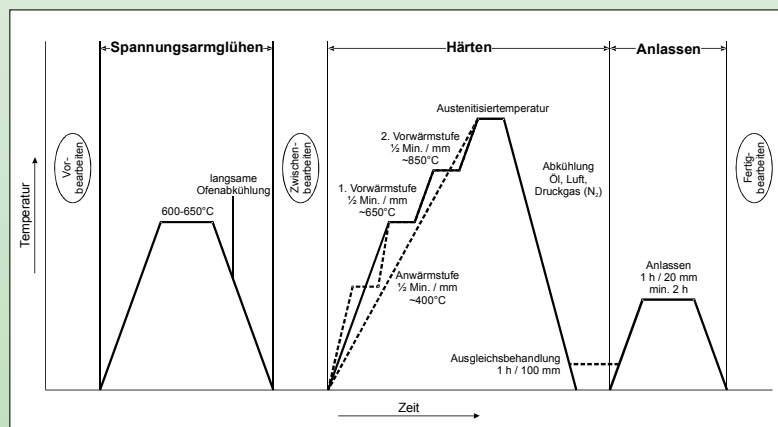
kontinuierliches ZTU-Schaubild



Anlassschaubild



Temperatur-Zeitfolge für die Wärmebehandlung



X33CrS16

C 0,33 Cr 16,0 S 0,08

Präzisionsflachstahl mit Bearbeitungsaufmaß

500 mm

Toleranzen: Breite + 0,40 / 0 mm, Dicke + 0,25 / 0 mm, Länge + 20 / 0 mm

mm	8,4	10,4	15,4	20,4	25,4	30,4	40,4	50,4	60,4	80,4
20,4 x	35,30	43,10	57,80							
25,4 x	39,20	50,00	59,80	80,40						
30,4 x	42,10	51,90	71,50	94,10	99,00					
40,4 x	48,00	59,80	81,30	109,80	118,60	141,10				
50,4 x	51,90	66,60	93,10	118,60	134,30	153,90	187,20			
60,4 x	62,70	76,40	110,70	137,20	153,90	179,30	211,70	267,50		
80,4 x	77,40	96,00	128,40	159,70	191,10	223,40	255,80	321,40	365,50	
100,4 x	93,10	111,70	162,70	198,90	228,30	267,50	308,70	381,20	430,20	483,10
125,4 x	109,80	137,20	202,90	236,20	276,40	317,50	341,00	430,20	491,00	559,60
150,4 x	127,40	156,80	241,10	288,10	317,50	401,80	445,90	572,30	633,10	674,20
200,4 x	168,60	194,00	318,50	351,80	417,50	516,50	592,90	665,40	761,50	835,90
250,4 x	198,00	226,40	392,00	402,80	510,60	592,90	665,40	754,60	891,80	988,80
300,4 x	226,40	267,50	457,70	499,80	607,60	688,90	763,40	860,40	1.022,10	1.137,80

Vierkant

Toleranzen für die Querschnitte: + 0,25 / 0 mm

mm	20,4	25,4	30,4	40,4	50,4	60,4	80,4
500 x	77,40	99,00	105,80	164,60	232,30	338,10	401,80

1030 mm

Toleranzen: Breite + 0,40 / 0 mm, Dicke + 0,25 / 0 mm, Länge + 20 / -20 mm

mm	8,4	10,4	15,4	20,4	25,4	30,4	40,4	50,4	60,4	80,4
20,4 x	47,00	60,80	79,40							
25,4 x	53,90	66,60	83,30	110,70						
30,4 x	57,80	71,50	98,00	130,30	139,20					
40,4 x	64,70	82,30	113,70	153,90	165,60	196,00				
50,4 x	71,50	92,10	128,40	165,60	189,10	216,60	262,60			
60,4 x	87,20	104,90	154,80	190,10	216,60	250,90	297,90	377,30		
80,4 x	108,80	132,30	181,30	223,40	269,50	314,60	359,70	451,80	514,50	
100,4 x	128,40	157,80	226,40	280,30	320,50	377,30	434,10	537,00	605,60	680,10
125,4 x	154,80	192,10	286,20	331,20	388,10	444,90	480,20	605,60	690,90	787,90
150,4 x	178,40	221,50	337,10	405,70	444,90	566,40	628,20	805,60	891,80	950,60
200,4 x	235,20	271,50	444,90	494,90	589,00	725,20	834,00	936,90	1.074,10	1.177,00
250,4 x	276,40	316,50	548,80	569,40	720,30	834,00	936,90	1.063,30	1.257,30	1.393,60
300,4 x	318,50	376,30	639,90	702,70	857,50	971,20	1.074,10	1.210,30	1.439,60	1.604,30

Vierkant

Toleranzen für die Querschnitte: + 0,25 / 0 mm

mm	20,4	25,4	30,4	40,4	50,4	60,4	80,4
1030 x	108,80	140,10	149,00	230,30	326,30	474,30	566,40

21MnCr5

C 0,21 Mn 1,30 Cr 1,20

**Werkstoff-
eigenschaften**

Einsatzstahl, im weichen Zustand kalt einsetzbar, im gehärteten Zustand sehr gut polierbar.

Verwendung

Maschinenbauteile mit hoher Oberflächenhärte und zähem Kern, Kunststoffformen, Führungssäulen.

Lieferzustand

Weichgeglüht, max. 217 HB

**Physikalische
Eigenschaften**

Wärmeausdehnungskoeffizient

$\frac{10^{-6} \times m}{m \times K}$	20-100°C	20-200°C	20-300°C	20-400°C
	12,1	12,7	13,3	13,8

Wärmeleitfähigkeit

$\frac{W}{m \times K}$	20°C	350°C	700°C
	40,0	37,5	33,5

Wärmebehandlung

Weichglühen
670 - 710°C

Abkühlung
Ofen

Glühhärt
max. 217 HB

Spannungsarmglühen
600 - 650°C

Abkühlung
Ofen

Härten
Aufkohlen
870 - 950°C

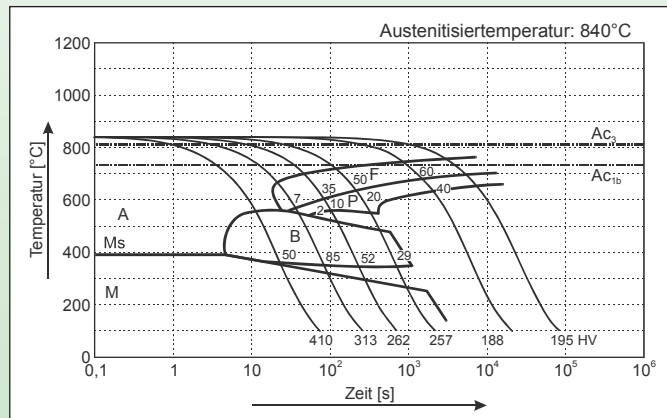
Abkühlung
Öl, Warmbad
180-220°C

Anlassen
siehe
Anlassschaubild

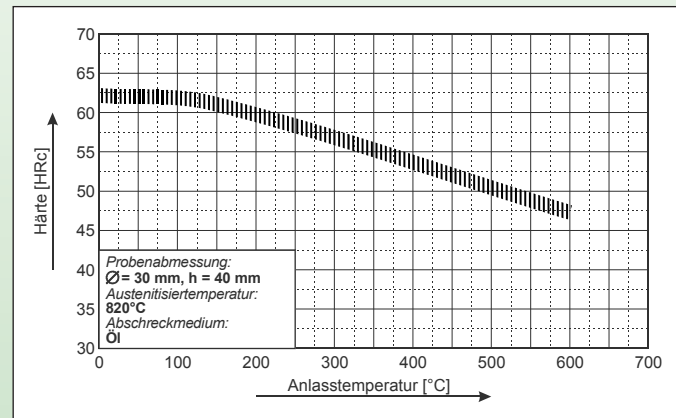
Zwischenglühen
620 - 650°C

Austenitisierungstemperatur
810 - 840°C

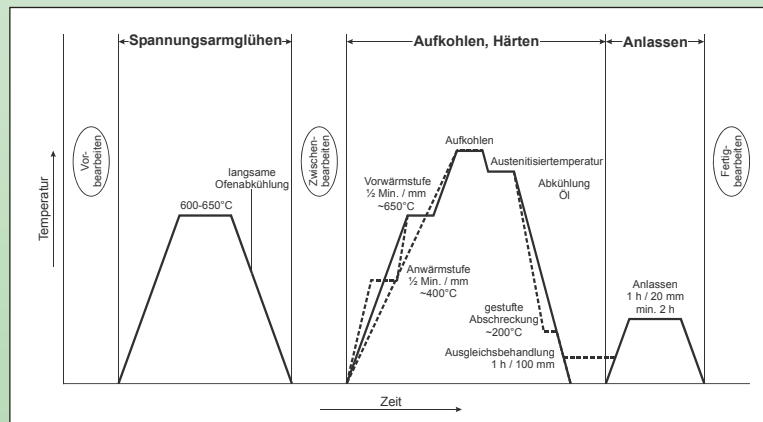
kontinuierliches ZTU-Schaubild (Kernbereich)



Anlassschaubild (aufgekohlter Randbereich)



Temperatur-Zeitfolge für die Wärmebehandlung



21MnCr5

C 0,21 Mn 1,30 Cr 1,20

Präzisionsflachstahl mit Bearbeitungsaufmaß

500 mm

Toleranzen: Breite + 0,40 / 0 mm, Dicke + 0,25 / 0 mm, Länge + 20 / 0 mm

mm	8,4	10,4	12,4	15,4	16,4	20,4	25,4	30,4	36,4	40,4	50,4	60,4
20,4 x	24,50	25,50	26,50	28,40	32,30							
25,4 x	25,50	26,50	28,40	32,30	35,30	38,20						
30,4 x	26,50	28,40	33,30	37,20	43,10	45,10	54,90					
32,4 x	29,40	30,40	37,20	39,20	45,10	48,00	57,80	67,60				
40,4 x	30,40	33,30	39,20	45,10	53,90	55,90	60,80	70,60	83,30			
50,4 x	37,20	39,20	50,00	51,90	57,80	59,80	64,70	83,30	84,30	86,20		
60,4 x	43,10	45,10	57,80	58,80	64,70	70,60	76,40	84,30	100,90	101,90	118,60	
70,4 x	51,00	51,90	63,70	64,70	72,50	77,40	85,30	96,00	109,80	114,70	132,30	155,80
80,4 x	58,80	59,80	73,50	76,40	79,40	85,30	98,00	111,70	122,50	127,40	148,00	166,60
100,4 x	67,60	70,60	80,40	88,20	98,00	100,90	117,60	130,30	147,00	149,90	175,40	188,20
120,4 x	85,30	89,20	101,90	108,80	118,60	126,40	137,20	159,70	170,50	182,30	213,60	228,30
150,4 x	102,90	105,80	114,70	118,60	137,20	139,20	149,90	179,30	211,70	215,60	258,70	263,60
180,4 x	115,60	122,50	139,20	149,00	151,90	166,60	185,20	212,70	228,30	243,00	279,30	308,70
200,4 x	127,40	131,30	149,00	152,90	162,70	170,50	192,10	223,40	243,00	267,50	304,80	344,00
250,4 x	159,70	166,60	190,10	195,00	207,80	217,60	234,20	259,70	308,70	318,50	366,50	401,80
300,4 x	177,40	182,30	206,80	212,70	236,20	242,10	266,60	306,70	325,40	361,60	412,60	454,70
500,4 x		253,80	276,40	289,10	321,40	348,90	414,50	466,50	503,70	535,10	640,90	682,10

Vierkant

Toleranzen für die Querschnitte: + 0,25 / 0 mm

mm	15,4	20,4	25,4	30,4	32,4	40,4	50,4	60,4	70,4	80,4	100,4
500 x	33,30	39,20	51,00	66,60	73,50	84,30	110,70	149,00	175,40	202,90	277,30

1030 mm

Toleranzen: Breite + 0,40 / 0 mm, Dicke + 0,25 / 0 mm, Länge + 20 / -20 mm

mm	8,4	10,4	12,4	15,4	16,4	20,4	25,4	30,4	36,4	40,4	50,4	60,4
20,4 x	32,30	34,30	36,30	37,20	46,10							
25,4 x	34,30	35,30	40,20	44,10	51,00	53,90						
30,4 x	37,20	39,20	46,10	52,90	62,70	64,70	77,40					
32,4 x	42,10	44,10	53,90	57,80	66,60	69,60	79,40	97,00				
40,4 x	43,10	46,10	57,80	65,70	76,40	80,40	90,20	100,00	121,50			
50,4 x	53,90	56,80	72,50	74,50	83,30	85,30	95,10	120,50	122,50	124,50		
60,4 x	62,70	65,70	82,30	84,30	96,00	101,90	110,70	122,50	148,00	149,00	172,50	
70,4 x	73,50	75,50	92,10	96,00	105,80	113,70	125,40	138,20	162,70	166,60	194,00	227,40
80,4 x	84,30	87,20	105,80	106,80	114,70	125,40	142,10	164,60	179,30	186,20	215,60	245,00
100,4 x	98,00	100,00	115,60	127,40	144,10	145,00	169,50	192,10	215,60	219,50	257,70	276,40
120,4 x	125,40	132,30	149,90	157,80	172,50	185,20	200,90	233,20	250,90	264,60	313,60	335,20
150,4 x	150,90	154,80	167,60	173,50	201,90	203,80	220,50	263,60	310,70	316,50	380,20	388,10
180,4 x	169,50	179,30	202,90	217,60	220,50	245,00	270,50	310,70	335,20	358,70	407,70	453,70
200,4 x	186,20	193,10	218,50	224,40	239,10	250,90	282,20	329,30	358,70	394,90	445,90	503,70
250,4 x	233,20	245,00	277,30	285,20	305,80	320,50	344,00	382,20	453,70	467,50	539,00	589,00
300,4 x	260,70	265,60	301,80	312,60	346,90	355,70	392,00	451,80	478,20	532,10	606,60	669,30
500,4 x		370,40	405,70	423,40	472,40	513,50	608,60	688,00	741,90	787,90	943,70	1.003,50

Vierkant

Toleranzen für die Querschnitte: + 0,25 / 0 mm

mm	15,4	20,4	25,4	30,4	32,4	40,4	50,4	60,4	70,4	80,4	100,4
1030 x	44,10	56,80	72,50	96,00	106,80	120,50	159,70	215,60	255,80	293,00	406,70

40CrMnNiMo8-6-4

C 0,40 Mn 1,50 Cr 1,90 Mo 0,20

Werkstoff-eigenschaften

Schwefelarmer Kunststoff-Formenstahl, der üblicherweise im vergüteten Zustand geliefert wird. Narbungsgeeignet, gut zerspanbar, im Vergleich zum 1.2312 (Variante mit S) bessere Polierfähigkeit.

Verwendung

Kunststoffformen, Formrahmen für Kunststoff- und Druckgießformen, IHU-Werkzeuge.

Lieferzustand

Vergütet, 280 - 325 HB
(entspricht nach DIN EN ISO 18265 Tabelle A.1 einer Zugfestigkeit von 950-1100 N/mm²)

Physikalische Eigenschaften

Wärmeausdehnungskoeffizient

$\frac{10^{-6} \times m}{m \times K}$	20-100°C	20-200°C	20-300°C	20-400°C
	12,1	12,7	13,2	13,6

Wärmeleitfähigkeit

$\frac{W}{m \times K}$	20°C	350°C
	39,6	39,2

Wärmebehandlung

Weichglühen
710 - 740°C

Abkühlung
Ofen

Glühhärt
max. 235 HB

Spannungsarmglühen
500 - 550°C *

Abkühlung
Ofen

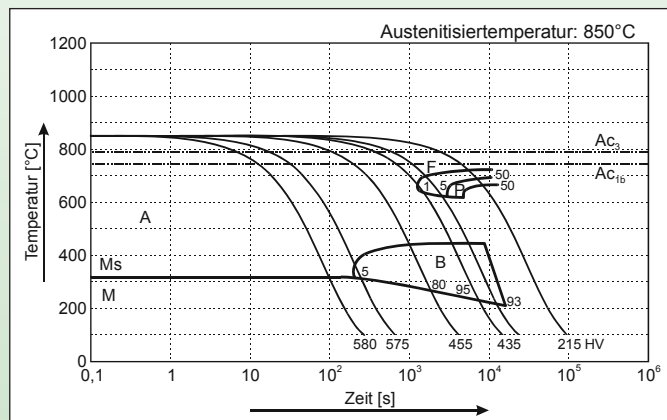
Härten
830 - 870°C

Abkühlung
Öl, Warmbad
180-220°C

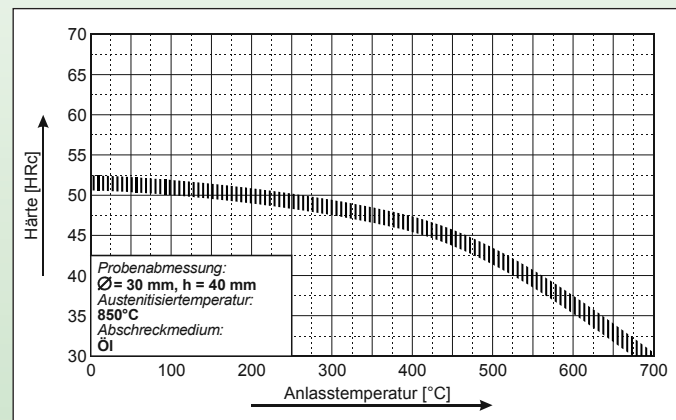
Anlassen
siehe
Anlassschaubild

* Die Empfehlung 500 - 550°C bezieht sich auf den vergüteten Zustand.
Bei weichgeglühter Struktur ist eine Spannungsarmglühung bei 600 - 650°C möglich.

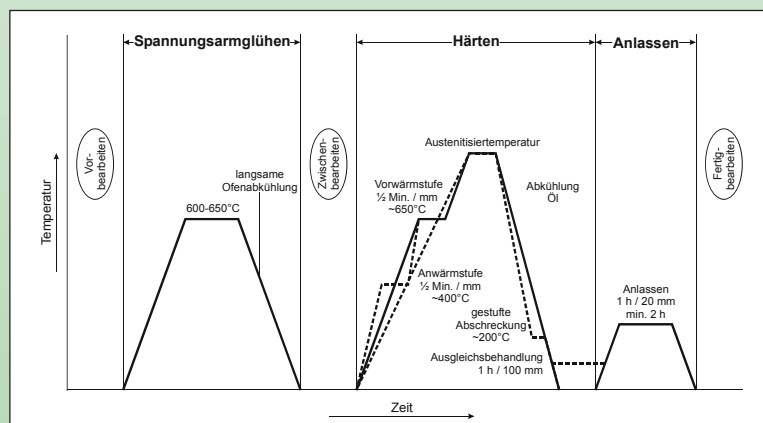
kontinuierliches ZTU-Schaubild



Anlassschaubild



Temperatur-Zeitfolge für die Wärmebehandlung



Präzisionsflachstahl mit Bearbeitungsaufmaß

500 mm

Toleranzen: Breite + 0,40 / 0 mm, Dicke + 0,25 / 0 mm, Länge + 20 / 0 mm

mm	6,4	8,4	10,4	12,4	15,4	16,4	20,4	25,4	30,4	32,4	40,4	50,4
20,4 x		19,60	20,60	21,60	28,40							
25,4 x		20,60	21,60	24,50	29,40	30,40	32,30					
30,4 x		21,60	24,50	25,50	30,40	32,30	33,30	41,20				
32,4 x	21,60	24,50	25,50	28,40	32,30	33,30	35,30	45,10				
40,4 x	24,50	25,50	26,50	30,40	33,30	35,30	37,20	48,00	54,90			
50,4 x	26,50	28,40	32,30	34,30	38,20	39,20	47,00	51,00	59,80	66,60	72,50	
60,4 x	30,40	32,30	37,20	39,20	41,20	47,00	51,90	54,90	63,70	70,60	75,50	92,10
63,4 x	32,30	33,30	38,20	41,20	43,10	50,00	54,90	59,80	70,60	71,50	77,40	93,10
70,4 x	34,30	37,20	39,20	43,10	50,00	51,00	58,80	66,60	73,50	79,40	81,30	100,90
80,4 x	37,20	38,20	47,00	51,90	54,90	60,80	66,60	70,60	84,30	86,20	93,10	123,50
100,4 x	50,00	51,90	54,90	59,80	64,70	67,60	75,50	84,30	98,00	101,90	121,50	141,10
125,4 x		62,70	72,50	77,40	89,20	98,00	110,70	119,60	124,50	132,30	143,10	160,70
150,4 x		81,30	88,20	94,10	99,00	109,80	115,60	124,50	144,10	149,00	173,50	195,00
175,4 x		94,10	99,00	104,90	114,70	123,50	132,30	155,80	170,50	190,10	211,70	259,70
200,4 x		104,90	109,80	115,60	128,40	137,20	149,90	169,50	192,10	206,80	238,10	290,10
220,4 x			122,50	137,20	151,90	159,70	177,40	192,10	206,80	215,60	251,90	296,00
250,4 x			132,30	155,80	175,40	182,30	188,20	206,80	234,20	254,80	266,60	322,40
300,4 x			151,90	182,30	194,00	199,90	207,80	233,20	266,60	281,30	302,80	368,50

Vierkant

Toleranzen für die Querschnitte: + 0,25 / 0 mm

mm	12,4	16,4	20,4	25,4	32,4
500 x	25,50	29,40	32,30	41,20	54,90

1030 mm

Toleranzen: Breite + 0,40 / 0 mm, Dicke + 0,25 / 0 mm, Länge + 20 / -20 mm

mm	6,4	8,4	10,4	12,4	15,4	16,4	20,4	25,4	30,4	32,4	40,4	50,4
20,4 x		27,40	29,40	32,30	39,20							
25,4 x		29,40	30,40	34,30	40,20	45,10	47,00					
30,4 x		30,40	31,40	36,30	43,10	47,00	50,00	59,80				
32,4 x	31,40	32,30	33,30	39,20	46,10	50,00	51,90	66,60				
40,4 x	32,30	34,30	38,20	45,10	50,00	51,90	55,90	71,50	79,40			
50,4 x	37,20	40,20	47,00	51,00	56,80	58,80	69,60	75,50	89,20	94,10	108,80	
60,4 x	44,10	46,10	53,90	57,80	61,70	69,60	76,40	81,30	96,00	103,90	111,70	135,20
63,4 x	46,10	50,00	55,90	59,80	65,70	72,50	81,30	89,20	103,90	104,90	115,60	139,20
70,4 x	51,00	53,90	58,80	64,70	72,50	74,50	88,20	98,00	109,80	117,60	121,50	149,90
80,4 x	55,90	56,80	69,60	77,40	81,30	92,10	98,00	104,90	126,40	127,40	137,20	186,20
100,4 x	72,50	76,40	79,40	89,20	95,10	100,90	110,70	124,50	148,00	153,90	181,30	211,70
125,4 x		94,10	108,80	115,60	135,20	148,00	165,60	178,40	186,20	198,90	213,60	240,10
150,4 x		121,50	132,30	140,10	149,00	166,60	173,50	187,20	214,60	223,40	258,70	295,00
175,4 x		140,10	149,00	156,80	171,50	186,20	199,90	233,20	257,70	282,20	319,50	393,00
200,4 x		156,80	165,60	173,50	193,10	205,80	226,40	254,80	290,10	309,70	358,70	436,10
220,4 x			184,20	203,80	229,30	239,10	268,50	289,10	309,70	323,40	380,20	443,90
250,4 x			198,90	235,20	263,60	274,40	282,20	309,70	353,80	383,20	402,80	484,10
300,4 x			229,30	272,40	293,00	301,80	312,60	351,80	402,80	424,30	456,70	556,60

Vierkant

Toleranzen für die Querschnitte: + 0,25 / 0 mm

mm	12,4	16,4	20,4	25,4	32,4
1030 x	37,20	44,10	47,00	59,80	81,30

40CrMnNiMo8-6-4 *

C 0,40 Mn 1,50 Cr 1,90 Mo 0,20 S 0,05

Werkstoff- eigenschaften

Schwefelreicher Kunststoff-Formenstahl, der üblicherweise im vergüteten Zustand geliefert wird. Polierfähig, im Vergleich zum 1.2311 (Variante ohne S) bessere Zerspanbarkeit.
(* Unter der aufgeführten Kurzbezeichnung wurden in DIN EN ISO 4957 (Ersatz für DIN 17350) die Werkstoffe 1.2311, 1.2312 und 1.2738 zusammengefasst.
Der Stahl 1.2312 entspricht der neuen Variante mit S und ohne Ni.)

Verwendung

Kunststoffformen, Formrahmen für Kunststoff- und Druckgießformen, IHU-Werkzeuge.

Lieferzustand

Vergütet, 950 - 1100 N/mm²

Physikalische Eigenschaften

Wärmeausdehnungskoeffizient

$\frac{10^{-6} \times m}{m \times K}$	20-100°C	20-200°C	20-300°C	20-400°C
	12,3	12,9	13,3	13,5

Wärmeleitfähigkeit

$\frac{W}{m \times K}$	20°C	350°C
	39,6	39,3

Wärmebehandlung

Weichglühen
710 - 740°C

Abkühlung
Ofen

Glühhärt
max. 235 HB

Spannungsarmglühen
500 - 550°C im
vergüteten Zustand
600 - 650°C bei
weichgeglühter Struktur

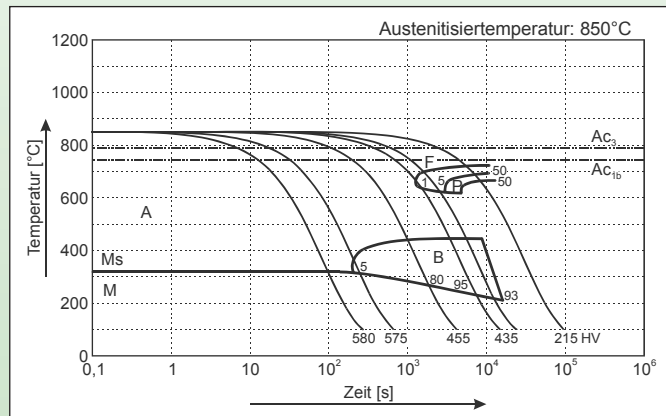
Abkühlung
Ofen

Härten
830 - 870°C

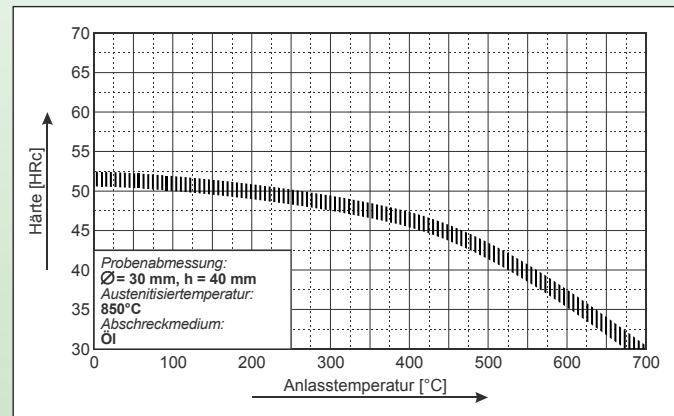
Abkühlung
Öl oder Warmbad
180-220°C

Anlassen
siehe
Anlassschaubild

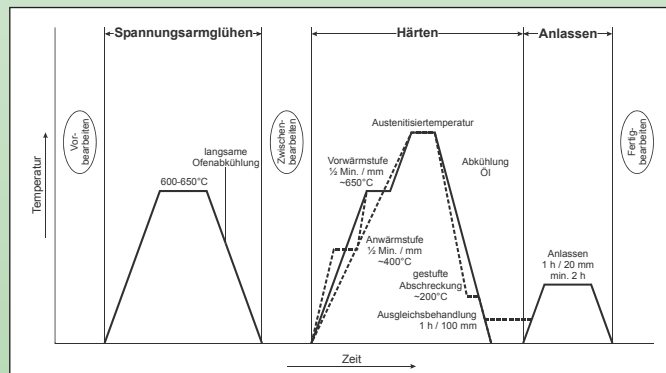
kontinuierliches ZTU-Schaubild



Anlassschaubild



Temperatur-Zeitfolge für die Wärmebehandlung



40CrMnNiMo8-6-4 *

C 0,40 Mn 1,50 Cr 1,90 Mo 0,20 S 0,05

Präzisionsflachstahl mit Bearbeitungsaufmaß

500 mm

Toleranzen: Breite + 0,40 / 0 mm, Dicke + 0,25 / 0 mm, Länge + 20 / 0 mm

mm	4,4	5,4	6,4	8,4	10,4	12,4	015,4	16,4	20,4	25,4	30,4	32,4	40,4	50,4	60,4	70,4	80,4	90,4	100,4	
20,4 x			17,60	19,60	20,60	21,60	28,40													
25,4 x			19,60	20,60	21,60	24,50	29,40	30,40	32,30											
30,4 x			20,60	21,60	24,50	25,50	30,40	32,30	33,30	41,20										
32,4 x			21,60	24,50	25,50	28,40	32,30	33,30	35,30	45,10										
40,4 x	20,60	21,60	24,50	25,50	26,50	30,40	33,30	35,30	37,20	48,00	54,90									
50,4 x	24,50	25,50	26,50	28,40	32,30	34,30	38,20	39,20	47,00	51,00	59,80	66,60	72,50							
60,4 x	26,50	28,40	30,40	32,30	37,20	39,20	41,20	47,00	51,90	54,90	63,70	70,60	75,50	92,10						
63,4 x	29,40	30,40	32,30	33,30	38,20	41,20	43,10	50,00	54,90	59,80	70,60	71,50	77,40	93,10						
70,4 x	30,40	32,30	34,30	37,20	39,20	43,10	50,00	51,00	58,80	66,60	73,50	79,40	81,30	100,90	115,60					
80,4 x	33,30	34,30	37,20	38,20	47,00	51,90	54,90	60,80	66,60	70,60	84,30	86,20	93,10	123,50	139,20	160,70				
100,4 x	43,10	47,00	50,00	51,90	54,90	59,80	64,70	67,60	75,50	84,30	98,00	101,90	121,50	141,10	161,70	172,50	200,90			
125,4 x			57,80	62,70	72,50	77,40	89,20	98,00	110,70	119,60	124,50	132,30	143,10	160,70	169,50	192,10	254,80			
150,4 x			77,40	81,30	88,20	94,10	99,00	109,80	115,60	124,50	144,10	149,00	173,50	195,00	233,20	267,50	322,40	369,50	411,60	
175,4 x			85,30	94,10	99,00	104,90	114,70	123,50	132,30	155,80	170,50	190,10	211,70	259,70	284,20	308,70	343,00	392,00	427,30	
180,4 x			93,10	98,00	102,90	110,70	119,60	130,30	144,10	159,70	178,40	196,00	215,60	267,50	300,90	353,80	378,30	401,80	443,00	
200,4 x			101,90	104,90	109,80	115,60	128,40	137,20	149,90	169,50	192,10	206,80	238,10	290,10	338,10	386,10	416,50	443,00	465,50	
220,4 x					122,50	137,20	151,90	159,70	177,40	192,10	206,80	215,60	251,90	296,00	373,40	397,90	421,40	470,40	516,50	
250,4 x					132,30	155,80	175,40	182,30	188,20	206,80	234,20	254,80	266,60	322,40	402,80	440,00	497,80			
300,4 x					151,90	182,30	194,00	199,90	207,80	233,20	266,60	281,30	302,80	368,50	434,10	484,10	527,20			
400,4 x					212,70	243,00	267,50	277,30	285,20	325,40	356,70	386,10	416,50	493,90	576,20					
500,4 x					261,70	308,70	334,20	346,90	357,70	394,00	445,90	479,20	510,60	583,10	723,20					

Vierkant

Toleranzen für die Querschnitte: + 0,25 / 0 mm

mm	10,4	12,4	15,4	16,4	20,4	25,4	30,4	32,4	40,4	50,4	60,4	70,4	80,4	100,4	120,4	150,4
500 x	25,50	26,50	28,40	29,40	32,30	41,20	53,90	54,90	62,70	85,30	104,90	124,50	174,40	251,90	373,40	547,80

1030 mm

Toleranzen: Breite + 0,40 / 0 mm, Dicke + 0,25 / 0 mm, Länge + 20 / -20 mm

mm	4,4	5,4	6,4	8,4	10,4	12,4	15,4	16,4	20,4	25,4	30,4	32,4	40,4	50,4	60,4	70,4	80,4	90,4	100,4	
20,4 x			24,50	25,50	27,40	31,40	37,20													
25,4 x			25,50	27,40	28,40	34,30	39,20	43,10	45,10											
30,4 x			28,40	29,40	30,40	35,30	40,20	45,10	47,00	58,80										
32,4 x			30,40	31,40	32,30	38,20	44,10	47,00	51,00	65,70										
40,4 x	28,40	30,40	31,40	34,30	37,20	43,10	47,00	51,00	53,90	68,60	77,40									
50,4 x	32,30	34,30	36,30	39,20	45,10	50,00	54,90	57,80	66,60	73,50	85,30	91,10	105,80							
60,4 x	37,20	39,20	42,10	44,10	52,90	56,80	59,80	66,60	74,50	79,40	93,10	100,00	109,80	130,30						
63,4 x	40,20	42,10	44,10	47,00	53,90	58,80	62,70	70,60	79,40	85,30	100,00	101,90	112,70	135,20						
70,4 x	43,10	45,10	50,00	52,90	57,80	61,70	70,60	72,50	84,30	96,00	105,80	114,70	118,60	145,00	169,50					
80,4 x	47,00	50,00	53,90	54,90	66,60	75,50	79,40	89,20	96,00	101,90	121,50	122,50	134,30	180,30	199,90	233,20				
100,4 x	62,70	65,70	69,60	74,50	77,40	85,30	92,10	98,00	106,80	120,50	143,10	149,00	177,40	204,80	237,20	250,90	295,00			
125,4 x			83,30	91,10	104,90	112,70	132,30	144,10	159,70	173,50	180,30	194,00	207,80	234,20	247,00	283,20	373,40			
150,4 x			113,70	118,60	127,40	136,20	144,10	160,70	169,50	181,30	208,70	217,60	252,80	286,20	340,10	392,00	472,40	541,90	603,70	
175,4 x			125,40	136,20	145,00	152,90	165,60	180,30	195,00	227,40	250,90	275,40	310,70	382,20	418,50	453,70	501,80	576,20	629,20	
180,4 x			126,40	143,10	149,00	160,70	173,50	190,10	209,70	233,20	260,70	288,10	316,50	394,90	442,00	519,40	555,70	591,90	651,70	
200,4 x			149,00	152,90	159,70	167,60	187,20	199,90	219,50	247,00	282,20	300,90	349,90	423,40	495,90	566,40	603,70	651,70	681,10	
220,4 x					179,30	198,00	223,40	233,20	260,70	280,30	300,90	315,60	370,40	431,20	549,80	585,10	621,30	692,90	758,50	
250,4 x					194,00	228,30	256,80	267,50	275,40	300,90	344,00	373,40	392,00	472,40	591,90	644,80	731,10			
300,4 x					222,50	264,60	284,20	294,00	302,80	341,00	392,00	413,60	443,90	541,00	639,00	711,50	776,20			
400,4 x					310,70	358,70	394,90	405,70	418,50	478,20	525,30	568,40	609,60	729,10	848,70					
500,4 x					382,20	453,70	490,00	508,60	525,30	579,20	656,60	705,60	752,60	859,50	1.062,30					

Vierkant

Toleranzen für die Querschnitte: + 0,25 / 0 mm

mm	10,4	12,4	15,4	16,4	20,4	25,4	30,4	32,4	40,4	50,4	60,4	70,4	80,4	100,4	120,4	150,4
1030	35,30	36,30	40,20	42,10	45,10	58,80	77,40	79,40	92,10	124,50	152,90	181,30	256,80	369,50	549,80	806,50

X37CrMoV5-1

C 0,37 Si 1,00 Cr 5,30 Mo 1,30 V 0,40

**Werkstoff-
eigenschaften**

Warmarbeitsstahl mit hoher Zähigkeit und Warmfestigkeit, warmrissunempfindlich, gute Wärmeleitfähigkeit, nur bedingt wasserkühlbar. Bei sehr hohen Anforderungen strukturbearbeitet (Extra Feine Struktur) oder ESU lieferbar.

Verwendung

Druckgießformen, Schmiedegesenke, Strangpresswerkzeuge, Armierungen, Zylinder und Schnecken für die Kunststoffverarbeitung, Warmscherenmesser, IHU-Werkzeuge.

Lieferzustand

Weichgeglüht, max. 229 HB

**Physikalische
Eigenschaften**

Wärmeausdehnungskoeffizient

$\frac{10^{-6} \times m}{m \times K}$	20-100°C	20-300°C	20-500°C	20-700°C
	11,4	12,4	13,1	13,3

Wärmeleitfähigkeit

$\frac{W}{m \times K}$	20°C	350°C	700°C
	25,3	27,6	30,5

Wärmebehandlung

Weichglühen
750 - 790°C

Abkühlung
Ofen

Glühhärt
max. 229 HB

Spannungsarmglühen
600 - 650°C

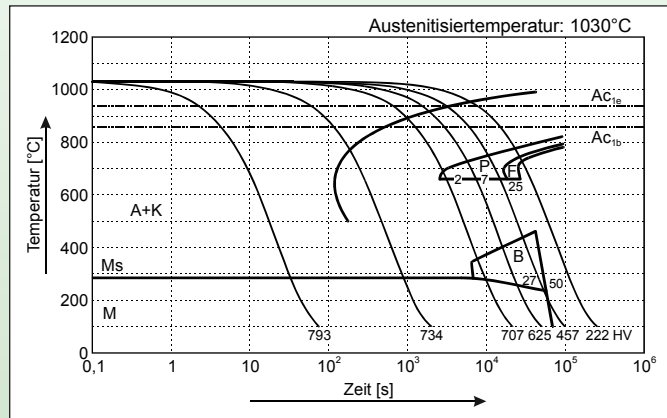
Abkühlung
Ofen

Härten
1000 - 1050°C

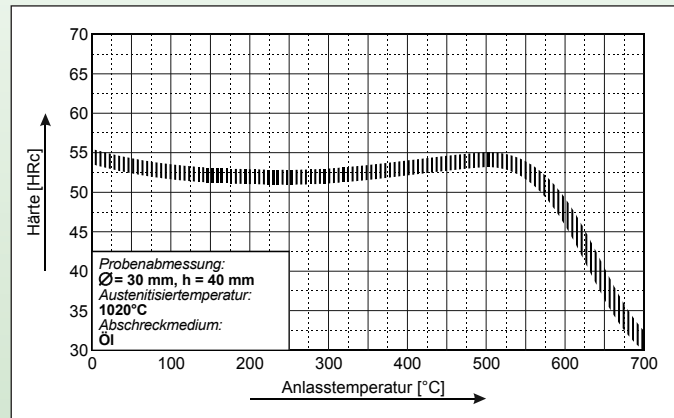
Abkühlung
Öl, Druckgas (N₂),
Luft oder Warmbad
500-550°C

Anlassen
siehe
Anlassschaubild

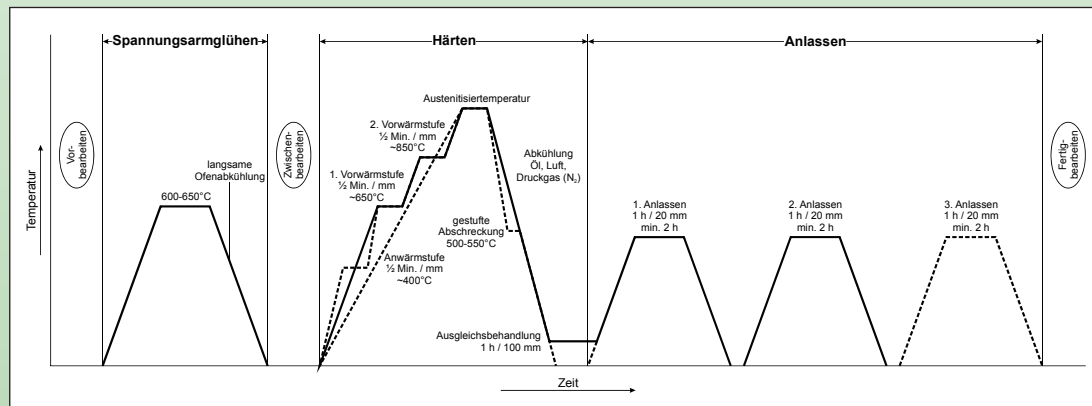
kontinuierliches ZTU-Schaubild



Anlassschaubild



Temperatur-Zeitfolge für die Wärmebehandlung



X37CrMoV5-1 C 0,37 Si 1,00 Cr 5,30 Mo 1,30 V 0,40

Präzisionsflachstahl mit Bearbeitungsaufmaß

500 mm Toleranzen: Breite + 0,40 / 0 mm, Dicke + 0,25 / 0 mm, Länge + 20 / 0 mm

mm	4,4	5,4	6,4	8,4	10,4	12,4	15,4	16,4	20,4	25,4	30,4	32,4	40,4	50,4	60,4	63,4	70,4	80,4	100,4
10,4 x	16,70	17,60	19,60	20,60															
12,4 x	17,60	19,60	20,60	21,60	22,50														
15,4 x	19,60	20,60	21,60	22,50	24,50	25,50													
16,4 x	20,60	21,60	22,50	24,50	25,50	26,50													
20,4 x	21,60	22,50	24,50	25,50	26,50	28,40	29,40	30,40											
25,4 x	22,50	24,50	25,50	26,50	28,40	30,40	38,20	42,10	46,10										
30,4 x	24,50	25,50	26,50	28,40	30,40	38,20	45,10	46,10	51,90	68,60									
32,4 x	25,50	26,50	28,40	29,40	32,30	41,20	46,10	47,00	55,90	70,60	75,50								
40,4 x	26,50	28,40	29,40	30,40	37,20	42,10	51,90	55,90	60,80	76,40	85,30	92,10							
50,4 x	28,40	29,40	30,40	37,20	43,10	48,00	57,80	60,80	72,50	89,20	102,90	105,80	131,30						
60,4 x	32,30	35,30	37,20	42,10	51,00	53,90	64,70	76,40	83,30	101,90	113,70	118,60	140,10	166,60					
63,4 x	35,30	38,20	43,10	46,10	55,90	62,50	73,50	84,30	89,20	108,80	126,40	131,30	149,90	170,50	191,10				
70,4 x	37,20	39,20	45,10	51,00	57,80	62,70	76,40	85,30	93,10	110,70	127,40	139,20	166,60	198,00	219,50				
80,4 x	39,20	45,10	51,00	55,90	62,70	71,50	80,40	89,20	101,90	118,60	137,20	149,90	178,40	211,70	243,00	250,90	264,60		
100,4 x	48,00	55,90	60,80	68,60	76,40	89,20	99,00	105,80	121,50	141,10	165,60	181,30	219,50	263,60	290,10	319,50	345,00	389,10	
125,4 x				94,10	104,90	113,70	130,30	141,10	157,80	175,40	215,60	230,30	271,50	318,50	381,20	389,10	445,90	510,60	597,80
150,4 x				117,60	124,50	126,40	144,10	165,60	185,20	216,60	253,80	267,50	319,50	378,30	433,20	453,70	497,80	576,20	669,30
160,4 x				121,50	130,30	141,10	170,50	186,20	202,90	234,20	275,40	292,00	364,60	412,60	445,90	518,40	616,40	680,10	771,30
200,4 x				132,30	152,90	173,50	204,80	221,50	254,80	292,00	323,40	360,60	379,30	465,50	587,00	615,40	721,30	782,00	870,20
250,4 x				157,80	185,20	228,30	288,10	321,40	332,20	360,60	404,70	428,30	493,90	615,40	721,30				
300,4 x				179,30	230,30	259,70	323,40	340,10	364,60	429,20	493,90	510,60	599,80	745,80	875,10				

Vierkant Toleranzen für die Querschnitte: + 0,25 / 0 mm

mm	10,4	12,4	15,4	16,4	20,4	25,4	30,4	32,4	40,4	50,4	60,4	63,4	70,4	80,4	100,4
500 x	24,50	29,40	38,20	39,20	41,20	59,80	72,50	84,30	101,90	149,00	178,40	210,70	262,60	310,70	452,80

1030 mm Toleranzen: Breite + 0,40 / 0 mm, Dicke + 0,25 / 0 mm, Länge + 20 / -20 mm

mm	4,4	5,4	6,4	8,4	10,4	12,4	15,4	16,4	20,4	25,4	30,4	32,4	40,4	50,4	60,4	63,4	70,4	80,4	100,4
10,4 x	21,60	24,50	25,50	29,40															
12,4 x	23,50	25,50	29,40	30,40	32,30														
15,4 x	24,50	27,40	30,40	31,40	33,30	36,30													
16,4 x	25,50	29,40	31,40	32,30	34,30	38,20													
20,4 x	27,40	30,40	32,30	33,30	35,30	40,20	44,10	49,00											
25,4 x	29,40	31,40	33,30	34,30	39,20	43,10	52,90	57,80	63,70										
30,4 x	30,40	33,30	36,30	40,20	43,10	52,90	61,70	63,70	74,50	96,00									
32,4 x	31,40	34,30	38,20	41,20	44,10	55,90	63,70	66,60	76,40	97,00	105,80								
40,4 x	34,30	38,20	41,20	43,10	51,90	57,80	73,50	76,40	84,30	107,80	118,60	128,40							
50,4 x	39,20	40,20	42,10	51,90	59,80	67,60	79,40	86,20	102,90	125,40	144,10	148,00	184,20						
60,4 x	45,10	49,00	51,90	57,80	71,50	75,50	92,10	108,80	115,60	141,10	158,80	167,60	196,00	235,20					
63,4 x	50,00	52,90	60,80	63,70	76,40	84,30	102,90	116,60	126,40	150,90	175,40	184,20	211,70	240,10	268,50				
70,4 x	51,90	54,90	62,70	71,50	77,40	86,20	106,80	119,60	130,30	152,90	176,40	193,10	235,20	277,30	308,70				
80,4 x	54,90	61,70	72,50	76,40	87,20	100,00	111,70	126,40	143,10	167,60	194,00	210,70	250,90	297,90	343,00	354,80	373,40		
100,4 x	68,60	76,40	86,20	96,00	108,80	125,40	140,10	149,00	170,50	198,00	234,20	253,80	307,70	372,40	409,60	451,80	486,10	548,80	
125,4 x				132,30	147,00	158,80	182,30	200,90	222,50	247,00	302,80	324,40	381,20	449,80	537,00	548,80	628,20	720,30	839,90
150,4 x				164,60	173,50	175,40	203,80	234,20	260,70	302,80	358,70	377,30	451,80	531,20	611,50	639,90	702,70	811,40	943,70
160,4 x				171,50	183,30	200,90	240,10	262,60	286,20	331,20	388,10	411,60	514,50	583,10	628,20	731,10	869,30	959,40	1.085,80
200,4 x				186,20	214,60	243,00	288,10	310,70	358,70	411,60	474,30	508,60	570,40	703,60	829,10	869,30	1.016,30	1.101,50	1.225,00
250,4 x				223,40	260,70	320,50	405,70	452,80	469,40	508,60	569,40	603,70	697,80	869,30	1.016,30				
300,4 x				250,90	325,40	365,50	456,70	480,20	514,50	605,60	697,80	720,30	844,80	1.051,50	1.234,80				

Vierkant Toleranzen für die Querschnitte: + 0,25 / 0 mm

mm	10,4	12,4	15,4	16,4	20,4	25,4	30,4	32,4	40,4	50,4	60,4	63,4	70,4	80,4	100,4
1030 x	34,30	41,20	52,90	53,90	55,90	83,30	102,90	116,60	143,10	207,80	248,90	297,90	367,50	434,10	635,00

X37CrMoV5-1 C 0,37 Si 1,00 Cr 5,30 Mo 1,30 V 0,40

ESU-Platten mit Bearbeitungsaufmaß

500 mm Toleranzen: Breite + 3 / 0 mm, Dicke + 0,25 / 0 mm, Länge + 20 / 0 mm, Außenkanten gesägt

mm	10,4	15,4	20,4	25,4	30,4	40,4	50,4	60,4	70,4	80,4	90,4	100,4
52 x	42,10	55,90	74,50	86,20	108,80	127,40	162,70					
62 x	50,00	66,60	85,30	97,00	125,40	143,10	182,30	211,70				
72 x	57,80	76,40	95,10	107,80	140,10	158,80	200,90	234,20	257,70			
83 x	68,60	87,20	104,90	120,50	153,90	174,40	217,60	255,80	282,20	315,60		
93 x	78,40	97,00	115,60	130,30	169,50	190,10	236,20	277,30	308,70	342,00	379,30	
103 x	87,20	105,80	126,40	143,10	183,30	206,80	255,80	297,90	333,20	368,50	407,70	435,10
113 x	95,10	115,60	135,20	153,90	198,00	223,40	275,40	321,40	357,70	394,90	434,10	467,50
123 x	103,90	125,40	147,00	165,60	211,70	238,10	293,00	344,00	384,20	422,40	462,60	499,80
133 x	111,70	133,30	156,80	176,40	225,40	255,80	313,60	367,50	407,70	449,80	492,90	532,10
143 x	120,50	143,10	167,60	187,20	238,10	270,50	333,20	390,00	433,20	476,30	520,40	563,50
153 x	127,40	151,90	178,40	200,90	253,80	287,10	351,80	412,60	458,60	504,70	550,80	595,80
163 x	135,20	160,70	187,20	211,70	266,60	303,80	372,40	435,10	483,10	532,10	580,20	629,20
173 x	143,10	171,50	198,00	223,40	280,30	319,50	391,00	458,60	508,60	559,60	610,50	660,50
183 x	150,90	179,30	207,80	234,20	293,00	335,20	410,60	481,20	534,10	586,00	647,70	691,90
193 x	158,80	187,20	217,60	245,00	308,70	350,80	430,20	504,70	559,60	614,50	669,30	724,20
203 x	167,60	198,00	228,30	257,70	321,40	365,50	449,80	528,20	584,10	641,90	698,70	756,60
213 x	174,40	206,80	238,10	268,50	335,20	384,20	469,40	550,80	610,50	669,30	729,10	787,90
223 x	184,20	215,60	248,90	280,30	347,90	398,90	488,00	572,30	635,00	696,80	758,50	820,30
233 x	193,10	225,40	259,70	291,10	362,60	415,50	507,60	595,80	660,50	724,20	787,90	852,60
243 x	199,90	234,20	269,50	302,80	376,30	431,20	527,20	618,40	686,00	751,70	820,30	884,90
253 x	206,80	244,00	280,30	314,60	390,00	447,90	547,80	642,90	711,50	779,10	848,70	916,30
263 x	214,60	253,80	290,10	325,40	402,80	462,60	566,40	665,40	735,00	806,50	879,10	948,60
273 x	224,40	261,70	300,90	337,10	418,50	478,20	585,10	688,00	760,50	834,00	907,50	980,00
283 x	232,30	270,50	3									

Dörrenberg **Edelstahl** **1.2343 WP5**

X37CrMoV5-1 C 0,37 Si 1,00 Cr 5,30 Mo 1,30 V 0,40

ESU Präzisionsflachstahl mit Bearbeitungsaufmaß

500 mm Toleranzen: Breite + 0,40 / 0 mm, Dicke + 0,25 / 0 mm, Länge + 20 / 0 mm

mm	4,4	5,4	6,4	8,4	10,4	12,4	15,4	20,4	25,4	30,4	40,4	50,4	60,4	80,4	100,4
8,4 x	28,40	29,40	30,40												
10,4 x	29,40	30,40	32,30	34,30											
12,4 x	30,40	32,30	34,30	35,30	39,20										
15,4 x	32,30	34,30	35,30	37,20	42,10	63,70									
20,4 x	34,30	35,30	39,20	41,20	47,00	67,60	70,60								
25,4 x	35,30	37,20	41,20	43,10	51,90	73,50	75,50	76,40							
30,4 x	38,20	39,20	45,10	46,10	57,80	84,30	86,20	88,20	96,00						
40,4 x	42,10	43,10	50,00	53,90	64,70	92,10	96,00	98,00	111,70	151,90					
50,4 x	47,00	48,00	57,80	59,80	67,60	101,90	105,80	118,60	137,20	177,40	204,80				
60,4 x	51,00	51,90	62,70	64,70	80,40	113,70	118,60	136,20	156,80	200,90	230,30	294,00			
80,4 x	62,70	63,70	73,50	76,40	102,90	114,10	139,20	170,50	195,00	249,90	284,20	353,80	414,50		
100,4 x	72,50	73,50	88,20	90,20	123,50	140,10	172,50	203,80	232,30	297,90	335,20	412,60	500,80	601,70	
120,4 x				99,00	130,30	147,00	200,90	237,20	268,50	343,00	387,10	476,30	581,10	697,80	894,70
150,4 x				117,60	170,50	204,80	246,00	287,10	323,40	410,60	466,50	572,30	697,80	847,70	1.104,50
200,4 x				148,00	206,80	270,50	321,40	372,40	417,50	521,40	597,80	731,10	916,30	1.109,40	1.418,10
250,4 x				179,30	250,90	336,10	395,90	454,70	510,60	634,10	726,20	888,90	1.102,50	1.344,60	1.720,90
300,4 x				210,70	289,10	401,80	470,40	538,00	603,70	745,80	858,50	1.047,60	1.304,40	1.592,50	2.037,40

Vierkant Toleranzen für die Querschnitte: + 0,25 / 0 mm

mm	8,4	10,4	12,4	15,4	20,4	25,4	30,4	40,4	50,4	60,4	80,4	100,4
500 x	29,40	38,20	62,70	64,70	73,50	88,20	132,30	178,40	264,60	343,00	504,70	767,30

1000 mm Toleranzen: Breite + 0,40 / 0 mm, Dicke + 0,25 / 0 mm, Länge + 30 / 0 mm

mm	4,4	5,4	6,4	8,4	10,4	12,4	15,4	20,4	25,4	30,4	40,4	50,4	60,4	80,4	100,4
8,4 x	40,20	41,20	43,10												
10,4 x	41,20	42,10	45,10	49,00											
12,4 x	42,10	43,10	47,00	50,00	54,90										
15,4 x	43,10	44,10	50,00	51,00	59,80	89,20									
20,4 x	45,10	47,00	54,90	56,80	66,60	95,10	98,00								
25,4 x	51,00	51,90	56,80	60,80	73,50	104,90	105,80	108,80							
30,4 x	52,90	54,90	62,70	64,70	78,40	116,60	121,50	124,50	135,20						
40,4 x	59,80	60,80	71,50	75,50	92,10	129,40	135,20	139,20	158,80	214,60					
50,4 x	67,60	68,60	78,40	83,30	95,10	141,10	149,00	168,60	194,00	248,90	289,10				
60,4 x	73,50	74,50	88,20	92,10	111,70	160,70	167,60	192,10	221,50	283,20	325,40	415,50			
80,4 x	87,20	89,20	104,90	107,80	144,10	175,20	196,00	240,10	275,40	352,80	399,80	498,80	585,10		
100,4 x	103,90	105,80	124,50	128,40	172,50	197,00	243,00	287,10	326,30	420,40	473,30	583,10	706,60	848,70	
120,4 x				140,10	183,30	205,80	283,20	334,20	379,30	483,10	546,80	671,30	818,30	984,90	1.260,30
150,4 x				164,60	240,10	289,10	345,90	404,70	456,70	579,20	657,60	807,50	984,90	1.194,60	1.555,30
200,4 x				207,80	291,10	380,20	452,80	524,30	589,00	736,00	840,80	1.031,00	1.291,60	1.565,10	1.995,30
250,4 x				253,80	354,80	474,30	557,60	641,90	720,30	893,80	1.025,10	1.254,40	1.554,30	1.894,30	2.424,50
300,4 x				297,90	406,70	566,40	663,50	758,50	851,60	1.051,50	1.211,30	1.475,90	1.840,40	2.245,20	2.874,30

Vierkant Toleranzen für die Querschnitte: + 0,25 / 0 mm

mm	8,4	10,4	12,4	15,4	20,4	25,4	30,4	40,4	50,4	60,4	80,4	100,4
1000 x	42,10	53,90	87,20	92,10	105,80	124,50	186,20	250,90	373,40	483,10	712,50	1.081,90

Dörrenberg **Edelstahl** **1.2363 P5M**

X100CrMoV5 C 1,00 Cr 5,30 Mo 1,10 V 0,25

Werkstoff-eigenschaften Mittellegierter Kaltarbeitsstahl mit ca. 1% Kohlenstoff, hohe Aufhärbarkeit, sehr gute Durchhärbarkeit, maßänderungsarm, hohe Druckfestigkeit, gute Zähigkeit, hoher Verschleißwiderstand.

Verwendung Scherenmesser, Stempel, Schnitt-, Stanz- und Biegewerkzeuge, Formrollen, Kaltpilgerdorne, Formen für die Kunststoffverarbeitung, Prägwerkzeuge.

Lieferzustand Weichgeglüht, max. 241 HB

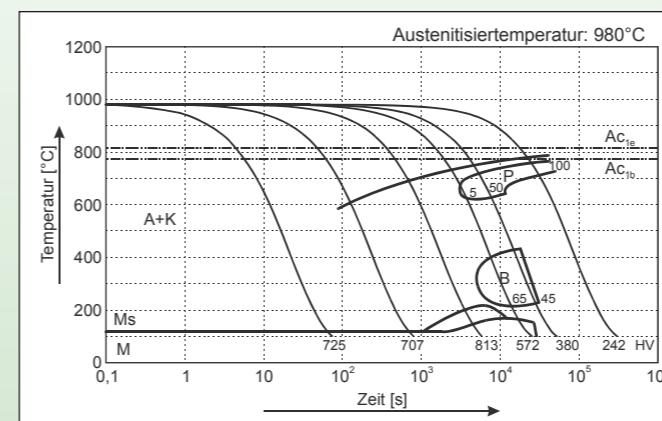
Physikalische Eigenschaften

Wärmeausdehnungskoeffizient	10 ⁻⁶ × m / m × K			
	20-100°C	20-200°C	20-300°C	20-400°C
	11,6	12,9	13,2	13,7

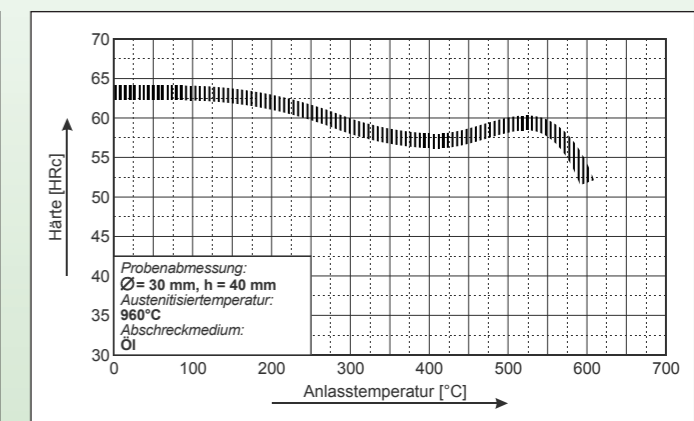
Wärmeleitfähigkeit	W		
	20°C	350°C	700°C
	15,8	26,7	28,9

Wärmebehandlung	Weichglühen	Abkühlung	Glühhärt
	800 - 840°C	Ofen	max. 241 HB
	Spannungsarmglühen	Abkühlung	
	600 - 650°C	Ofen	
	Härten	Abkühlung	Anlassen
	950 - 980°C	Öl, Druckgas (N ₂), Luft oder Warmbad 500-550°C	siehe Anlassschaubild

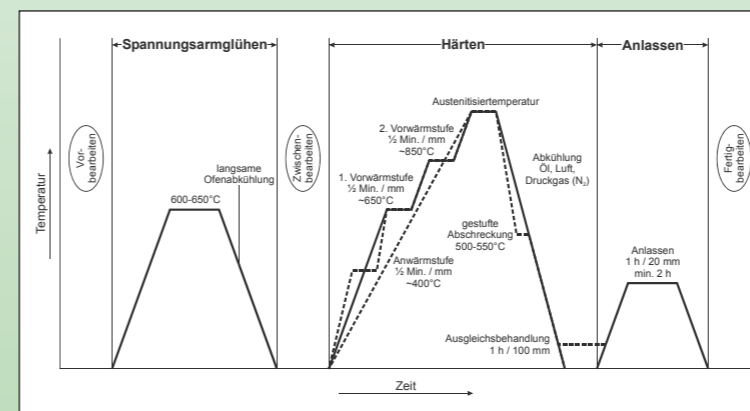
kontinuierliches ZTU-Schaubild



Anlassschaubild



Temperatur-Zeitfolge für die Wärmebehandlung



X100CrMoV5

C 1,00 Cr 5,30 Mo 1,10 V 0,25

Präzisionsflachstahl mit Bearbeitungsaufmaß

500 mm

Toleranzen: Breite + 0,40 / 0 mm, Dicke + 0,25 / 0 mm, Länge + 20 / 0 mm

mm	4,4	6,4	8,4	10,4	12,4	15,4	16,4	20,4	25,4	30,4	32,4	40,4	50,4	63,4	70,4	80,4
25,4 x	19,60	21,60	25,50	29,40	33,30	34,10	35,30	37,20								
30,4 x	20,60	24,50	28,40	32,30	37,20	45,10	47,00	54,90								
32,4 x	21,60	25,50	29,40	33,30	38,20		48,00	57,80	62,70							
40,4 x	24,50	28,40	34,30	38,20	39,20	51,90	53,90	62,70	72,50	81,30	86,20					
50,4 x	25,50	30,40	39,20	42,10	48,00	57,80	58,80	71,50	80,40	93,10	94,10	100,90				
60,4 x		32,30	42,10	48,00	51,90	62,70		76,40	89,20	101,90		135,20				
63,4 x		35,30	43,10	50,00	54,90		59,80	77,40	92,10		102,90	143,10	155,80			
80,4 x		43,10	57,80	62,70	67,60	79,40	80,40	97,00	106,80	127,40	128,40	162,70	202,90	216,60		
100,4 x		53,90	67,60	75,50	88,20	100,90	101,90	115,60	130,30	159,70	162,70	202,90	230,30	243,00	304,80	338,10
125,4 x			76,40	99,00	106,80	124,50	127,40	145,00	175,40	207,80	210,70	263,60	292,00	297,90	365,50	392,00
150,4 x			99,00	114,70	124,50	143,10		183,30	202,90	233,20		297,90		338,10	404,70	
160,4 x			101,90	127,40	143,10		155,80	187,20	211,70		257,70	310,70	365,50	378,30	445,90	
200,4 x				144,10	166,60	198,00	199,90	247,00	287,10	332,20	338,10	404,70	445,90	459,60	540,00	
250,4 x							224,40	300,90	353,80	392,00	394,90	487,10	568,40	581,10	607,60	
315,4 x								310,70	365,50		402,80	506,70	589,00			
400,4 x									390,00		466,50	581,10	716,40			
600,4 x				472,40	581,10											

Vierkant

Toleranzen für die Querschnitte: + 0,25 / 0 mm

mm	10,4	12,4	16,4	20,4	25,4	30,4	32,4	40,4	50,4	60,4	63,4	80,4	100,4
500 x	33,30	37,20	38,20	42,10	64,70	77,40	79,40	105,80	139,20	183,30	211,70	312,60	445,90

1030 mm

Toleranzen: Breite + 0,40 / 0 mm, Dicke + 0,25 / 0 mm, Länge + 20 / -20 mm

mm	4,4	6,4	8,4	10,4	12,4	15,4	16,4	20,4	25,4	30,4	32,4	40,4	50,4	63,4	70,4	80,4
25,4	28,40	31,40	35,30	40,20	46,10	48,00	50,00	51,00								
30,4	29,40	34,30	39,20	45,10	52,90	65,70	67,50	77,40								
32,4	30,40	35,30	42,10	47,00	54,90		67,60	85,30	92,10							
40,4	32,30	39,20	48,00	54,90	57,80	75,50	76,40	90,20	103,90	119,60	126,40					
50,4	35,30	44,10	54,90	59,80	66,60	83,30	85,30	101,90	117,60	134,30	137,20	147,00				
60,4		46,10	60,80	67,60	74,50	91,10		109,80	130,30	148,00		195,00				
63,4		51,00	62,70	70,60	77,40		87,20	113,70	132,30		150,90	203,80	227,40			
80,4		62,70	82,30	91,10	99,00	114,70	115,60	137,20	155,80	182,30	189,10	230,30	287,10	316,50		
100,4		76,40	99,00	106,80	127,40	143,10	149,00	165,60	192,10	232,30	239,10	293,00	335,20	358,70	443,00	489,00
125,4			110,70	144,10	155,80	178,40	187,20	209,70	256,80	304,80	308,70	384,20	430,20	436,10	526,30	562,50
150,4			143,10	165,60	179,30	202,90		259,70	298,90	340,10		430,20		490,00	597,80	
160,4			147,00	186,20	209,70		226,40	269,50	310,70		376,30	453,70	526,30	549,80	656,60	
200,4				208,70	243,00	285,20	293,00	360,60	420,40	487,10	495,90	575,30	645,80	669,30	788,90	
250,4							330,30	437,10	512,50	576,20	580,20	710,50	825,20	848,70	895,70	
315,4								453,70	538,00		591,90	741,90	861,40			
400,4									573,30		682,10	848,70	1051,50			
600,4				682,10	848,70											

Vierkant

Toleranzen für die Querschnitte: + 0,25 / 0 mm

mm	10,4	12,4	16,4	20,4	25,4	30,4	32,4	40,4	50,4	60,4	63,4	80,4	100,4
1030 x	48,00	53,90	54,90	62,70	96,00	113,70	114,70	155,80	202,90	268,50	310,70	459,60	656,60

X153CrMoV12

C 1,55 Cr 12,00 Mo 0,80 V 0,90

**Werkstoff-
eigenschaften**

Ledeburitischer 12%iger Chromstahl, sehr hoher Widerstand gegen abrasiven und adhäsiven Verschleiß durch hohen Volumengehalt harter Karbide im Gefüge, gute Zähigkeit, maßänderungsarm, hohe Druckfestigkeit, sekundärhärtend, daher als Grundwerkstoff für eine anschließende Nitrierung oder Beschichtung (CVD, PVD, PA-CVD) sehr gut geeignet.

Verwendung

Schneid- und Stanzwerkzeuge, Kaltscherenmesser, Gewindewalzbacken und -rollen, Fließpresswerkzeuge, Zieh- und Biegewerkzeuge, Bördel- und Richrollen, Feinschneidwerkzeuge, Tiefziehwerkzeuge, Kunststoffformen bei der Verarbeitung abrasiver Polymere.

Lieferzustand

Weichgeglüht, max. 255 HB

**Physikalische
Eigenschaften**

Wärmeausdehnungskoeffizient

$\frac{10^{-6} \times m}{m \times K}$	20-100°C	20-200°C	20-300°C	20-400°C
	10,5	11,5	11,9	13,0

Wärmeleitfähigkeit

$\frac{W}{m \times K}$	20°C	350°C	700°C
	16,7	20,5	24,2

Wärmebehandlung

Weichglühen
820 - 850°C

Abkühlung
Ofen

Glühhärt
max. 255 HB

Spannungsarmglühen
600 - 650°C

Abkühlung
Ofen

Härten
1000 - 1030°C

Abkühlung
Öl, Druckgas (N₂),
Luft oder Warmbad
500-550°C

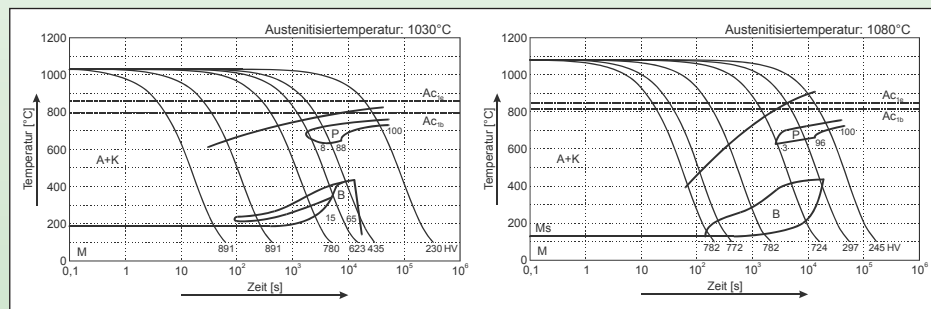
Anlassen
siehe Kurve ① im
Anlassschaubild,
üblicherweise <300°C

1040 - 1080°C

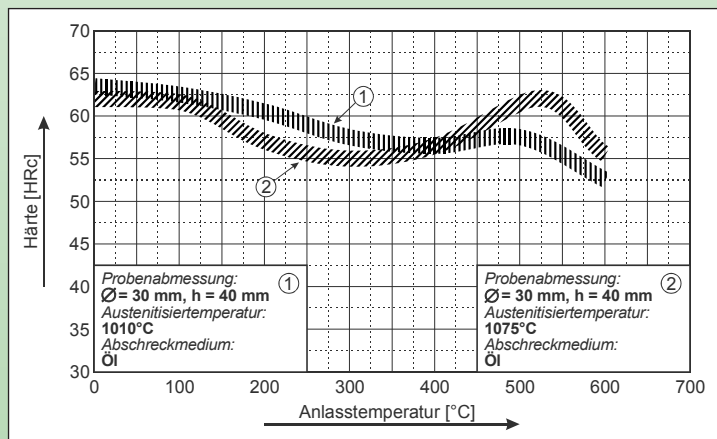
Öl, Druckgas (N₂),
Luft oder Warmbad
500-550°C

siehe Kurve ② im
Anlassschaubild,
üblicherweise <480°C

kontinuierliche ZTU-Schaubilder



Anlassschaubild



X153CrMoV12 C 1,55 Cr 12,00 Mo 0,80 V 0,90

Präzisionsflachstahl mit Bearbeitungsaufmaß

Toleranzen: Breite + 0,40 / 0 mm, Dicke + 0,25 / 0 mm, Länge + 20 / -20 mm

1030 mm	2,4	3,4	4,4	5,4	6,4	8,4	10,4	12,4	15,4	16,4	20,4	25,4	26,4	30,4	32,4	36,4	40,4	46,4	50,4	60,4	63,4	70,4	80,4	90,4	100,4		
10,4 x	22,50	23,50	24,50	25,50	27,40	30,40																					
15,4 x	23,50	24,50	25,50	28,40	30,40	31,40	34,30	40,20																			
20,4 x	24,50	25,50	27,40	30,40	31,40	32,30	35,30	41,20	44,10	46,10																	
25,4 x	25,50	27,40	30,40	31,40	33,30	34,30	36,30	44,10	51,00	53,90	60,80																
30,4 x	27,40	28,40	31,40	34,30	36,30	39,20	40,20	51,00	62,70	64,70	74,50	94,10															
32,4 x	28,40	30,40	32,30	36,30	38,20	40,20	41,20	54,90	63,70	66,60	77,40	97,00		104,90													
40,4 x	32,30	33,30	36,30	39,20	41,20	43,10	51,90	56,80	73,50	75,50	79,40	109,80		118,60	129,40												
50,4 x	36,30	39,20	43,10	44,10	45,10	51,90	59,80	63,70	79,40	87,20	103,90	118,60		129,40	140,10			172,50									
60,4 x	40,20	41,20	46,10	47,00	51,90	55,90	62,70	73,50	93,10	96,00	113,70	130,30		147,00	159,70			190,10	218,50								
63,4 x	41,20	42,10	47,00	51,90	57,80	62,70	70,60	79,40	100,00	100,90	114,70	132,30		172,50	174,40			193,10	229,30								
70,4 x	43,10	45,10	53,90	56,80	64,70	72,50	78,40	87,20	107,80	115,60	128,40	150,90		175,40	185,20			206,80	245,00	283,20	291,10						
80,4 x	47,00	53,90	60,80	64,70	74,50	81,30	86,20	98,00	111,70	129,40	146,00	154,80		185,20	191,10			228,30	254,80	308,70	322,40	363,60					
90,4 x	51,90	54,90	62,70	68,60	77,40	88,20	97,00	108,80	125,40	136,20	151,90	175,40		213,60	233,20			262,60	297,90	379,30	399,80	440,00	488,00				
100,4 x	63,70	66,60	76,40	77,40	87,20	97,00	106,80	128,40	141,10	146,00	163,70	193,10		225,40	235,20			293,00	351,80	417,50	424,30	485,10	550,80	663,50			
125,4 x	74,50	82,30	89,20	93,10	103,90	111,70	149,00	157,80	183,30	197,00	213,60	250,90		302,80	320,50			384,20	456,70	541,90	550,80	628,20	720,30	787,50	857,50		
150,4 x	83,30	89,20	95,10	104,90	122,50	156,80	160,70	178,40	195,00	226,40	249,90	288,10		336,10	358,70			427,30	514,50	611,50	636,00	708,50	817,30	891,80	941,80		
156,4 x													359,70			440,00		537,00									
160,4 x	86,20	97,00	100,00	108,80	129,40	168,60	172,50	187,20	237,20	248,90	264,60	322,40		373,40	388,10			475,30	569,40	645,80	686,00	777,10	937,90	1.033,90	1.076,00		
175,4 x	98,00	102,90	104,90	119,60	131,30	170,50	187,20	205,80	254,80	260,70	290,10	325,40		377,30	402,80			480,20	583,10	697,80	708,50	857,50	1.063,30	1.108,40	1.153,50		
180,4 x	103,90	111,70	119,60	128,40	143,10	178,40	199,90	211,70	283,20	291,10	337,10	377,30		428,30	462,60			531,20	628,20	765,40	840,80	936,90	1.085,80	1.130,90	1.187,80		
196,4 x													434,10			531,20		663,50									
200,4 x	109,80	118,60	128,40	136,20	153,90	186,20	214,60	243,00	286,20	315,60	358,70	413,60		477,30	507,60			570,40	713,40	834,00	874,20	1.016,30	1.102,50	1.154,40	1.218,10		
246,4 x													514,50			650,70		787,90									
250,4 x	121,50	136,20	153,90	167,60	179,30	222,50	259,70	318,50	399,80	418,50	432,20	504,70		569,40	599,80			702,70	874,20	1.016,30	1.085,80	1.154,40	1.257,30	1.428,80	1.599,40		
296,4 x													571,30			811,40		914,30									
300,4 x	147,00	159,70	183,30	196,00	212,70	243,00	323,40	377,30	450,80	461,60	499,80	591,90		674,20	699,70			832,00	1.040,80	1.229,90	1.314,20	1.382,80	1.587,60	1.828,70	1.940,40		
350,4 x								388,10	444,90	514,50	526,30	566,40	637,00		794,80	828,10			1.024,10	1.130,90	1.257,30						
400,4 x								440,00	508,60	580,20	593,90	628,20	708,50		908,50	982,90			1.177,00	1.393,60							

Vierkant

Toleranzen für die Querschnitte: + 0,25 / 0 mm

mm	6,4	8,4	10,4	12,4	15,4	16,4	20,4	25,4	30,4	32,4	40,4	50,4	60,4	63,4	70,4	80,4	90,4	100,4	120,4	150,4
1030 x	34,30	35,30	36,30	42,10	45,10	50,00	54,90	83,30	102,90	110,70	136,20	197,00	248,90	288,10	358,70	437,10	611,50	635,00	908,50	1.218,10

Platten

Außenkanten: Breite: + 20 / 0 mm, Dicke: + 0,25 / 0 mm, Länge + 35 / 0 mm

mm	10,4	12,4	15,4	20,4	25,4	30,4	32,4	40,4	50,4	60,4
500 x 1000	509,60	583,10	671,30	808,50	980,00	1.140,70	1.211,20	1.463,10	1.712,00	1.919,80

Dörrenberg Edelstahl 1.2379 CPPU

X153CrMoV12 C 1,55 Cr 12,00 Mo 0,80 V 0,90

Präzisionsflachstahl mit Bearbeitungsaufmaß

500 mm

Toleranzen: Breite + 0,20 / 0 mm, Dicke + 0,20 / 0 mm, Länge + 5 / 0 mm

mm	2,2	3,2	4,2	5,2	6,2	8,2	10,4	12,4	15,4	20,4	25,4	30,4	40,4	50,4
10,3 x	10,80	11,80	12,70	13,70	16,70	19,60								
15,3 x	11,80	12,70	13,70	16,70	17,60	20,60	21,60	23,50						
20,3 x	12,70	13,70	14,70	17,60	19,60	21,60	23,50	25,50	28,40					
25,3 x	13,70	14,70	17,60	19,60	21,60	23,50	25,50	28,40	34,30	42,10				
30,3 x	14,70	17,60	19,60	21,60	23,50	25,50	28,40	32,30	38,20	45,10	51,90			
40,3 x	17,60	19,60	21,60	23,50	27,40	31,40	32,30	35,30	45,10	54,90	59,80	70,60		
50,3 x	19,60	21,60	25,50	27,40	31,40	33,30	35,30	40,20	51,90	62,70	72,50	84,30	111,70	
60,3 x	21,60	23,50	30,40	31,40	33,30	35,30	40,20	46,10	57,80	72,50	84,30	99,00	122,50	131,30
80,3 x	23,50	27,40	34,30	35,30	38,20	40,20	51,00	55,90	71,50	89,20	103,90	121,50	137,20	146,00
100,3 x	28,40	32,30	36,30	38,20	41,20	50,00	61,70	73,50	85,30	103,90	122,50	147,00	171,50	197,00
125,3 x	34,30	39,20	41,20	42,10	50,00	56,80	73,50	86,20	100,90	129,40	157,80	190,10	207,80	241,10
150,3 x	39,20	43,10	47,00	51,90	56,80	70,60	85,30	104,90	132,30	151,90	173,50	213,60	241,10	270,50
200,3 x	55,90	56,80	65,70	71,50	78,40	90,20	111,70	139,20	175,40	196,00	235,20	286,20	299,90	338,10
250,3 x	61,70	70,60	78,40	89,20	97,00	110,70	131,30	180,30	214,60	232,30	288,10	345,00	367,50	405,70
300,3 x	70,60	76,40	82,30	98,00	109,80	126,40	153,90	211,70	250,90	280,30	345,00	397,90	437,10	513,50

Vierkant

Toleranzen für die Querschnitte: + 0,20 / 0 mm

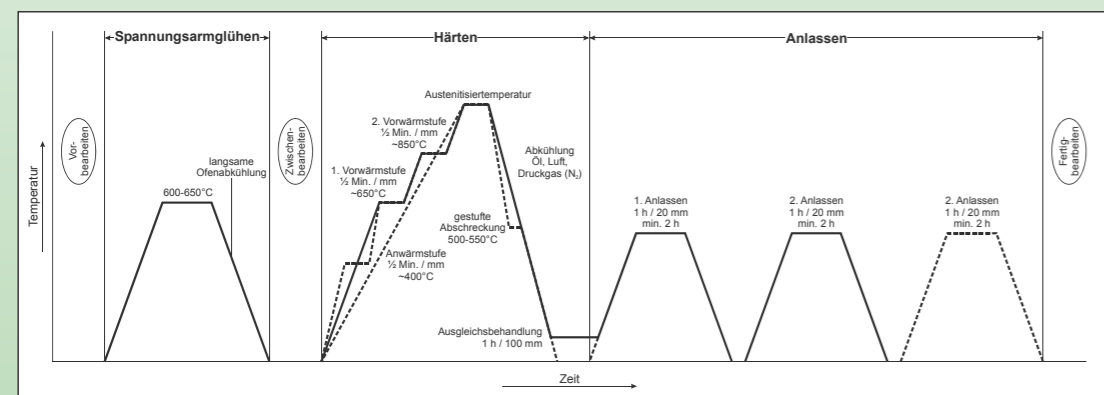
mm	6,2	8,2	10,4	12,4	15,4	20,4	25,4	30,4	40,4	50,4
500 x	16,70	17,60	19,60	23,50	29,40	39,20	53,90	72,50	102,90	142,10

Platten

Außenkanten: Breite: + 20 / 0 mm, Dicke: + 0,25 / 0 mm, Länge + 35 / 0 mm

mm	10,4	12,4	15,4	20,4	25,4	30,4	32,4	40,4	50,4	60,4
500 x 500	365,50	419,40	487,10	581,10	703,60	810,50	865,30	1.040,80	1.215,20	1.364,20

Temperatur-Zeitfolge für die Wärmebehandlung



Dörrenberg Edelstahl 1.2436 CPW

X210CrW12 C 2,10 Cr 12,00 W 0,80

Werkstoff-eigenschaften

Ledeburitischer 12 %iger Chromstahl, höchste Verschleißhärte und Schneidhaltigkeit durch hohen Volumengehalt an harten Karbiden, hohe Oberflächenhärte nach der Wärmebehandlung, mäßige Zähigkeit, maßänderungsarm, hohe Druckfestigkeit, nicht sekundärhärtend.

Verwendung

Hochbeanspruchte Schnitt- und Ziehwerkzeuge, Walzen und Rollen mit höchster Maßgenauigkeit, Tiefziehwerkzeuge wie Ziehstempel, Werkzeuge für die Draht-, Stangen- und Rohrfertigung, Kaltscherenmesser für Feinbleche.

Lieferzustand

Weichgeglüht, max. 250 HB

Physikalische Eigenschaften

Wärmeausdehnungskoeffizient

$\frac{10^{-6} \times m}{m \times K}$	20-100°C	20-300°C	20-500°C	20-700°C
	10,9	12,3	13,0	13,2

Wärmeleitfähigkeit

$\frac{W}{m \times K}$	20°C	350°C	700°C
	16,7	20,5	24,2

Wärmebehandlung

Weichglühen

800 - 840°C

Spannungsarmglühen

600 - 650°C

Härten

960 - 980°C

Abkühlung

Ofen

Abkühlung

Ofen

Abkühlung

Öl, Druckgas (N₂), Luft oder Warmbad 500-550°C

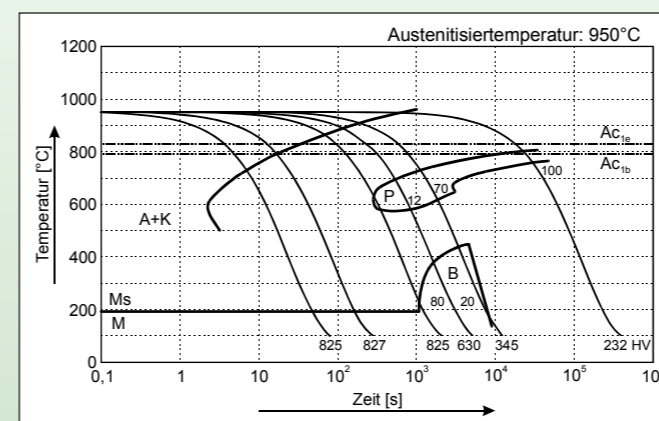
Glüh Härte

max. 250 HB

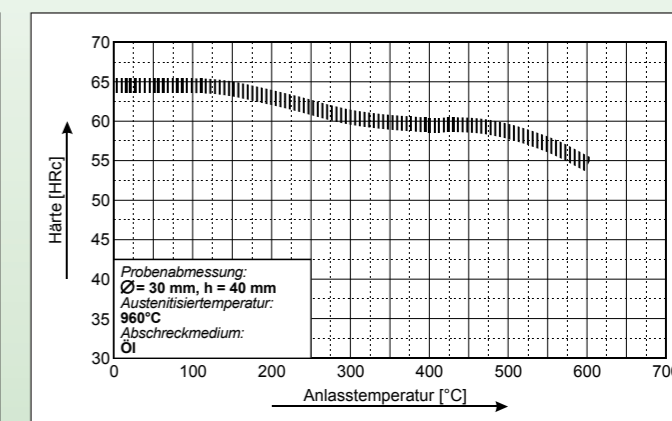
Anlassen

siehe Anlassschaubild

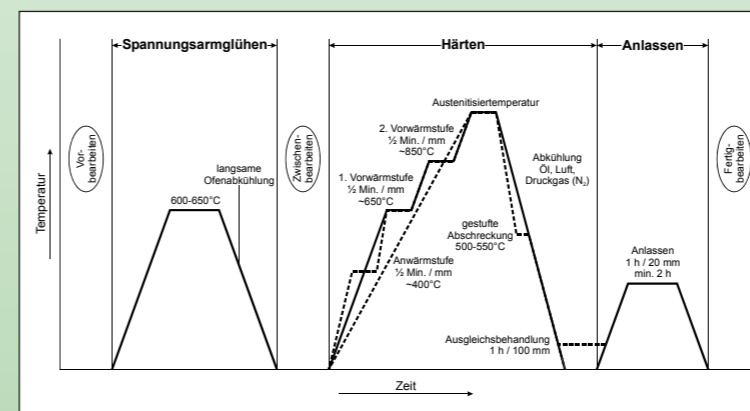
kontinuierliches ZTU-Schaubild



Anlassschaubild



Temperatur-Zeitfolge für die Wärmebehandlung



Dörrenberg Edelstahl **1.2436 CPW**

X210CrW12 C 2,10 Cr 12,00 W 0,80

Präzisionsflachstahl mit Bearbeitungsaufmaß

500 mm Toleranzen: Breite + 0,20 / 0 mm, Dicke + 0,20 / 0 mm, Länge + 5 / 0 mm

mm	2,2	3,2	4,2	5,2	6,2	8,2	10,4	12,4	15,4	20,4	25,4	30,4	40,4	50,4
10,3 x	11,80	12,70	14,70	16,70	17,60	20,60								
15,3 x	13,70	14,70	16,70	17,60	18,60	21,60	23,50	28,40						
20,3 x	14,70	16,70	17,60	18,60	19,60	22,50	27,40	31,40	34,30					
25,3 x	17,60	18,60	19,60	20,60	21,60	24,50	31,40	34,30	38,20	50,00				
30,3 x	18,60	19,60	21,60	23,50	24,50	28,40	35,30	39,20	44,10	54,90	57,80			
40,3 x	19,60	21,60	23,50	27,40	31,40	33,30	40,20	44,10	51,90	63,70	68,60	81,30		
50,3 x	21,60	23,50	27,40	31,40	35,30	40,20	44,10	51,00	59,80	70,60	78,40	94,10	118,60	
60,3 x	23,50	27,40	31,40	35,30	40,20	44,10	51,00	56,80	65,70	77,40	93,10	107,80	133,30	171,50
80,3 x	28,40	31,40	35,30	40,20	44,10	51,90	55,90	64,70	81,30	97,00	115,60	137,20	161,70	212,70
100,3 x	34,30	35,30	40,20	45,10	51,90	56,80	64,70	77,40	99,00	119,60	139,20	167,60	191,10	257,70
125,3 x	39,20	40,20	45,10	51,90	55,90	64,70	81,30	89,20	126,40	141,10	168,60	197,00	224,40	309,70
150,3 x	44,10	47,00	51,00	60,80	65,70	74,50	93,10	100,90	149,00	167,60	193,10	235,20	267,50	355,70
200,3 x	63,70	68,60	72,50	77,40	84,30	99,00	117,60	148,00	197,00	217,60	260,70	310,70	338,10	445,90
250,3 x	71,50	75,50	79,40	92,10	100,00	116,60	138,20	193,10	236,20	264,60	309,70	366,50	402,80	512,50
300,3 x	77,40	87,20	93,10	108,80	119,60	135,20	160,70	226,40	278,30	309,70	373,40	430,20	454,70	584,10

Vierkant Toleranzen für die Querschnitte: + 0,20 / 0 mm

mm	8,2	10,4	12,4	15,4	20,4	25,4	30,4	40,4	50,4
500 x	19,60	21,60	27,40	31,40	42,10	57,80	83,30	111,70	138,20

1030 mm Toleranzen: Breite + 0,40 / 0 mm, Dicke + 0,25 / 0 mm, Länge + 20 / -20 mm

mm	2,4	3,4	4,4	5,4	6,4	8,4	10,4	12,4	15,4	16,4	20,4	25,4	30,4	32,4	40,4	50,4
10,4 x	19,60	23,50	24,50	27,40	28,40	29,40										
15,4 x	20,60	25,50	27,40	28,40	29,40	31,40	33,30	38,20								
20,4 x	21,60	27,40	28,40	29,40	31,40	33,30	35,30	39,20	44,10							
25,4 x	22,50	28,40	29,40	31,40	33,30	35,30	38,20	42,10	51,00	54,90	60,80					
30,4 x	23,50	29,40	31,40	33,30	35,30	38,20	41,20	51,00	60,80	63,70	73,50	93,10				
32,4 x	24,50	30,40	34,30	36,30	38,20	41,20	46,10	54,90	65,70	66,60	78,80	100,00				
40,4 x	25,50	33,30	35,30	38,20	42,10	45,10	51,00	55,90	73,50	78,40	79,40	108,80	118,60			
50,4 x	31,40	38,20	40,20	42,10	45,10	51,90	56,80	63,70	78,40	87,20	100,90	117,60	129,40	157,80	169,50	
60,4 x	36,30	42,10	44,10	47,00	51,90	55,90	63,70	72,50	90,20	98,00	110,70	128,40	146,00	161,70	181,30	223,40
63,4 x	40,20	44,10	47,00	52,90	55,90	67,60	73,50	84,30	99,00	102,90	120,50	144,10	169,50	183,30	205,80	240,10
80,4 x	51,00	53,90	57,80	64,70	72,50	78,40	85,30	97,00	113,70	124,50	144,10	157,80	185,20	204,80	229,30	262,60
100,4 x	60,80	70,60	73,50	77,40	87,20	95,10	104,90	124,50	140,10	147,00	160,70	193,10	225,40	255,80	287,10	347,90
125,4 x	66,60	78,40	81,30	83,30	100,90	109,80	138,20	150,90	181,30	195,00	206,80	241,10	293,00	336,10	378,30	451,80
150,4 x	73,50	81,30	86,20	100,90	111,70	129,40	159,70	172,50	195,00	230,30	249,90	284,20	325,40	348,90	417,50	497,80
160,4 x	81,30	89,20	92,10	107,80	120,50	139,20	183,30	206,80	219,50	251,90	271,50	326,30	377,30	398,90	482,20	531,20
175,4 x	92,10	97,00	100,00	111,70	127,40	154,80	200,90	229,30	243,00	286,20	302,80	343,00	422,40	486,10	514,50	583,10
200,4 x	105,80	107,80	111,70	126,40	139,20	171,50	212,70	237,20	275,40	320,50	353,80	409,60	471,40	503,70	557,60	657,60
250,4 x	117,60	129,40	131,30	157,80	171,50	203,80	256,80	313,60	388,10	402,80	417,50	477,30	545,90	605,60	666,40	756,60
300,4 x	132,30	147,00	154,80	190,10	208,70	237,20	313,60	345,90	434,10	477,30	485,10	566,40	642,90	675,20	720,30	914,30
315,4 x	139,20	153,90	164,60	200,90	219,50	251,90	337,10	377,30	474,30	497,80	514,50	593,90	686,00	743,80	869,30	971,20

Vierkant Toleranzen für die Querschnitte: + 0,25 / 0 mm

mm	8,4	10,4	12,4	15,4	16,4	20,4	25,4	30,4	32,4	40,4	50,4
1030 x	29,40	35,30	40,20	47,00	50,00	52,90	84,30	104,90	121,50	139,20	199,90

Dörrenberg Edelstahl **1.2767 VNC4**

45NiCrMo16 C 0,45 Cr 1,40 Mo 0,25 Ni 4,00

Werkstoff-eigenschaften Nickellegierter, sehr zäher Kaltarbeitsstahl, sehr gute Durchhärbarkeit, gut polierbar.

Verwendung Zerkleinerungsmesser, Schneidwerkzeuge für dicke Abmessungen, Armierungen, Kunststoffformen, Präge- und Biegewerkzeuge, Besteckstanzen, Scherenmesser zum Schneiden von Schrott, Knüppeln.

Lieferzustand Weichgeglüht, max. 285 HB

Physikalische Eigenschaften

Wärmeausdehnungskoeffizient

$\frac{10^{-6} \times m}{m \times K}$	20-100°C	20-200°C	20-300°C	20-400°C
	11,5	12,3	12,8	13,1

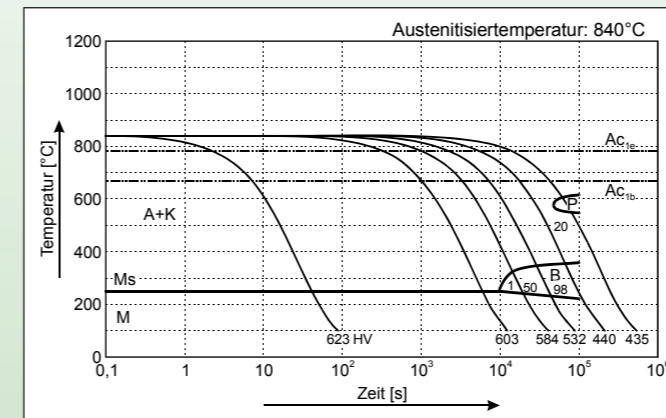
Wärmeleitfähigkeit

$\frac{W}{m \times K}$	20°C	150°C	300°C
	32,9	34,6	35,1

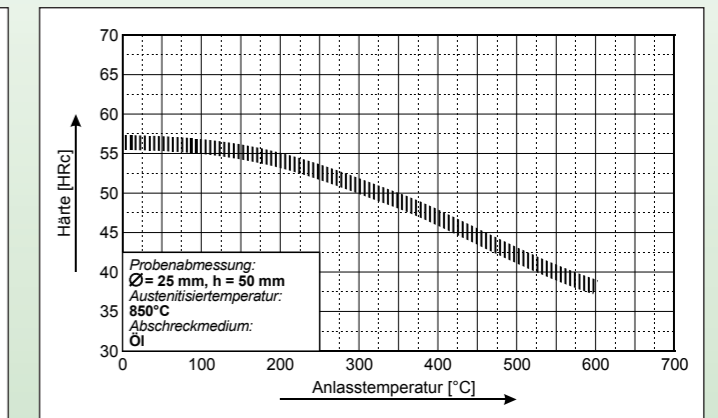
Wärmebehandlung

Weichglühen 610 - 650°C	Abkühlung Ofen	Glühhärt max. 285 HB
Spannungsarmglühen 600 - 650°C	Abkühlung Ofen	
Härten 840 - 870°C	Abkühlung Öl, Druckgas (N ₂), Luft oder Warmbad 180-220°C	Anlassen siehe Anlassschaubild

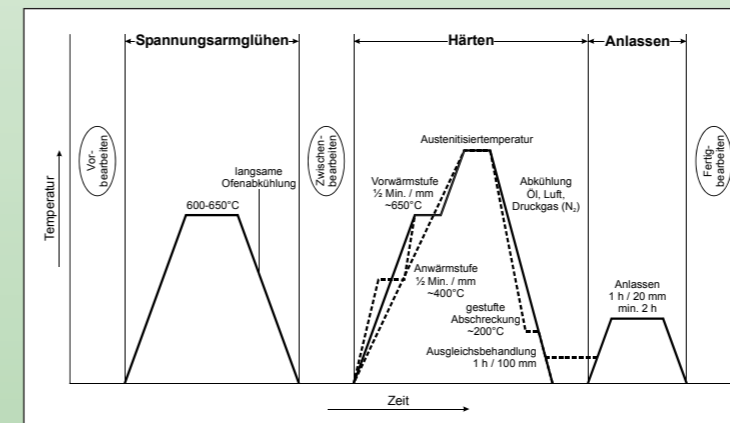
kontinuierliches ZTU-Schaubild



Anlassschaubild



Temperatur-Zeitfolge für die Wärmebehandlung



Präzisionsflachstahl mit Bearbeitungsaufmaß

500 mm

Toleranzen: Breite + 0,40 / 0 mm, Dicke + 0,25 / 0 mm, Länge + 20 / 0 mm

mm	4,4	5,4	6,4	8,4	10,4	12,4	15,4	16,4	20,4	25,4	30,4	32,4	40,4	50,4	60,40	63,4	70,4	80,40	90,4	100,4	
10,4 x	15,70	16,70	17,60	20,60																	
12,4 x	16,70	17,60	19,60	21,60	25,50																
16,4 x	17,60	19,60	20,60	22,50	26,50	28,40															
20,4 x	19,60	20,60	22,50	24,50	28,40	29,40	35,30	37,20													
25,4 x	20,60	21,60	25,50	26,50	29,40	33,30	39,20	42,10	47,00												
30,4 x	21,60	22,50	26,50	29,40	34,30	39,20	47,00	51,00	54,90	68,60											
32,4 x	22,50	24,50	28,40	30,40	35,30	41,20	48,00	51,90	55,90	70,60	76,40										
40,4 x	25,50	26,50	30,40	35,30	39,20	47,00	54,90	60,80	64,70	83,30	93,10	97,00									
50,4 x	28,40	30,40	35,30	41,20	47,00	53,90	64,70	67,60	81,30	94,10	108,80	114,70	130,30								
60,4 x	32,30	35,30	41,20	46,10	53,90	63,70	73,50	76,40	93,10	109,80	128,40	132,30	153,90	182,30							
63,4 x	35,30	37,20	42,10	48,00	54,90	64,70	76,40	81,30	97,00	114,70	132,30	141,10	156,80	187,20	199,90						
70,4 x	38,20	39,20	46,10	53,90	60,80	67,60	86,20	92,10	105,80	118,60	140,10	149,00	175,40	196,00	202,90	230,30					
80,4 x	41,20	45,10	51,00	60,80	67,60	73,50	94,10	97,00	111,70	137,20	161,70	175,40	187,20	229,30	241,10	249,90	263,60				
90,4 x	43,10	47,00	54,90	64,70	73,50	84,30	97,00	104,90	117,60	149,00	168,60	188,20	202,90	243,00	275,40	299,90	323,40	364,60			
100,4 x	47,00	51,00	60,80	71,50	84,30	96,00	114,70	123,50	139,20	161,70	190,10	204,80	229,30	323,40	344,00	351,80	370,40	391,00	437,10		
125,4 x				93,10	105,80	115,60	139,20	149,00	168,60	188,20	229,30	243,00	275,40	353,80	378,30	404,70	445,90	510,60	550,80	595,80	
150,4 x				113,70	118,60	126,40	149,00	153,90	178,40	203,80	249,90	258,70	306,70	378,30	430,20	470,40	493,90	578,20	644,80	669,30	
200,4 x				132,30	153,90	173,50	204,80	219,50	254,80	294,00	341,00	364,60	404,70	500,80	590,00	632,10	713,40	782,00	827,10	871,20	
250,4 x				157,80	185,20	225,40	296,90	297,90	308,70	356,70	416,50	429,20	508,60	614,50	721,30	752,60	802,60	873,20	916,30	959,40	
300,4 x				174,40	229,30	258,70	332,20	344,00	355,70	416,50	487,10	501,80	594,90	731,10	874,20	878,10	891,80	1.533,50	1.111,30	1.175,00	

Vierkant

Toleranzen für die Querschnitte: + 0,25 / 0 mm

mm	10,4	12,4	15,4	16,4	20,4	25,4	30,4	32,4	40,4	50,4	60,4	63,4	70,4	80,4	90,4	100,4
500 x	24,50	28,40	33,30	35,30	43,10	60,80	83,30	89,20	115,60	162,70	178,40	204,80	263,60	310,70	401,80	453,70

Platten

Außenkanten: Breite: + 20 / 0 mm, Dicke: + 0,25 / 0 mm, Länge + 35 / 0 mm

mm	10,4	12,4	15,4	20,4	25,4	30,4	40,4	50,4
500 x 500	356,70	404,70	484,10	576,20	695,80	810,50	1.023,10	1.215,20

Präzisionsflachstahl mit Bearbeitungsaufmaß

1030 mm

Toleranzen: Breite + 0,40 / 0 mm, Dicke + 0,25 / 0 mm, Länge + 20 / -20 mm

mm	4,4	5,4	6,4	8,4	10,4	12,4	15,4	16,4	20,4	25,4	30,4	32,4	40,40	50,40	60,4	63,4	70,4	80,4	90,4	100,4	
10,4 x	20,60	21,60	23,50	28,40																	
12,4 x	22,50	23,50	25,50	29,40	37,20																
16,4 x	23,50	24,50	27,40	31,40	38,20	42,10															
20,4 x	24,50	25,50	28,40	34,30	39,20	43,10	46,10	51,90													
25,4 x	25,50	28,40	31,40	36,30	40,20	45,10	52,90	60,80	64,70												
30,4 x	27,40	31,40	36,30	40,20	45,10	53,90	64,70	65,70	77,40	100,00											
32,4 x	28,40	32,30	38,20	43,10	47,00	57,80	65,70	67,60	80,40	102,90	113,70										
40,4 x	32,30	37,20	40,20	45,10	50,00	59,80	75,50	77,40	91,10	112,70	124,50	134,30									
50,4 x	37,20	42,10	44,10	52,90	60,80	62,70	83,30	89,20	106,80	133,30	150,90	157,80	179,30								
60,4 x	43,10	47,00	52,90	59,80	65,70	77,40	96,00	111,70	117,60	148,00	169,50	174,40	201,90	242,10							
63,4 x	46,10	52,90	56,80	64,70	73,50	84,30	109,80	113,70	126,40	154,80	185,20	194,00	225,40	262,60	278,30						
70,4 x	48,00	53,90	64,70	74,50	81,30	89,20	111,70	122,50	137,20	160,70	186,20	208,70	241,10	282,20	291,10	340,10					
80,4 x	53,90	58,80	74,50	80,40	93,10	106,80	121,50	134,30	150,90	172,50	204,80	215,60	250,90	295,00	340,10	358,70	390,00				
90,4 x	57,80	62,70	81,30	96,00	104,90	119,60	137,20	152,90	166,60	192,10	239,10	250,90	286,20	340,10	405,70	442,00	478,20	538,00			
100,4 x	60,80	66,60	88,20	102,90	117,60	134,30	148,00	154,80	181,30	210,70	241,10	257,70	324,40	388,10	426,30	465,50	513,50	575,30	644,80		
125,4 x				137,20	154,80	166,60	192,10	210,70	228,30	257,70	313,60	328,30	400,80	475,30	547,80	597,80	656,60	749,70	812,40	878,10	
150,4 x				166,60	174,40	183,30	203,80	226,40	262,60	299,90	358,70	381,20	450,80	542,90	634,10	692,90	729,10	849,70	949,60	982,90	
200,4 x				195,00	226,40	253,80	300,90	322,40	376,30	433,20	502,70	538,00	595,80	737,00	869,30	932,00	1.051,50	1.152,50	1.216,20	1.278,90	
250,4 x				232,30	272,40	332,20	436,10	440,00	453,70	525,30	615,40	633,10	729,10	903,60	1.061,30	1.111,30	1.181,90	1.285,80	1.349,50	1.413,20	
300,4 x				256,80	337,10	382,20	490,00	505,70	523,30	615,40	716,40	740,90	879,10	1.079,00	1.286,70	1.296,50	1.314,20	1.549,40	1.636,60	1.732,60	

Vierkant

Toleranzen für die Querschnitte: + 0,25 / 0 mm

mm	10,4	12,4	15,4	16,4	20,4	25,4	30,4	32,4	40,4	50,4	60,4	63,4	70,4	80,4	90,4	100,4
1030 x	35,30	40,20	47,00	50,00	58,80	88,20	106,80	115,60	142,10	208,70	261,70	299,90	388,10	455,70	591,90	655,40

Platten

Außenkanten: Breite: + 20 / 0 mm, Dicke: + 0,25 / 0 mm, Länge + 35 / 0 mm

mm	10,4	12,4	15,4	20,4	25,4	30,4	40,4	50,4
500 x 1000	521,40	592,90	703,60	846,70	1.026,10	1.192,70	1.508,20	1.789,50



Dörrenberg **DC** **1.2842 Z1B**
Edelstahl

90MnCrV8 **C 0,90 Mn 2,00 Cr 0,40 V 0,10**

Werkstoff-eigenschaften Mittellegierter Kaltarbeitsstahl mit ca. 1 % Kohlenstoff, hohe Aufhärbarkeit, mäßige Durchhärbarkeit, maßänderungsarm, hohe Druckfestigkeit.

Verwendung Führungsleisten, Auswerfer, Schneid- und Stanzwerkzeuge, Gewindefräsköpfe, Messwerkzeuge, Reibahlen, Kaliber.

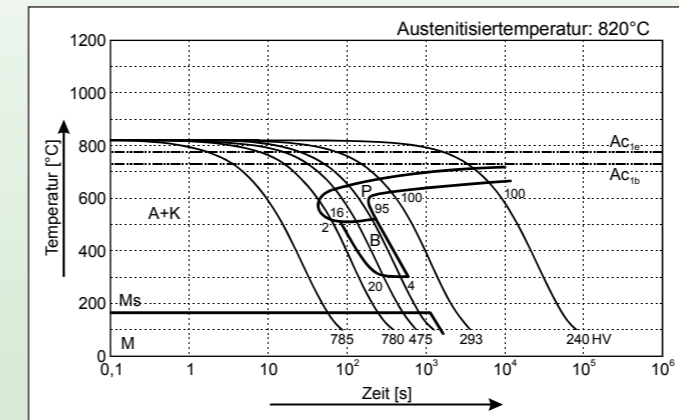
Lieferzustand Weichgeglüht, max. 229 HB

Physikalische Eigenschaften

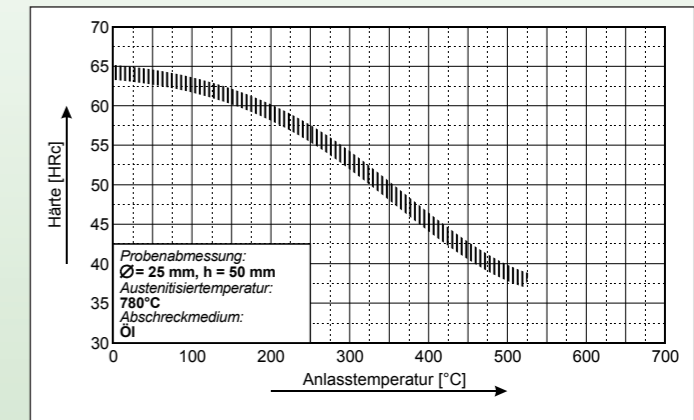
$\frac{10^{-6} \times m}{m \times K}$	Wärmeausdehnungskoeffizient			
	20-100°C	20-200°C	20-300°C	20-400°C
	12,2	13,2	13,8	14,4
$\frac{W}{m \times K}$	Wärmeleitfähigkeit			
	20°C	350°C	700°C	
	32,8	32,0	31,5	

Wärmebehandlung	Weichglühen 700 - 730°C	Abkühlung Ofen	Glühhärt max. 229 HB
	Spannungsarmglühen 600 - 650°C	Abkühlung Ofen	
	Härten 780 - 820°C	Abkühlung Öl oder Warmbad 180-220°C	Anlassen siehe Anlassschaubild

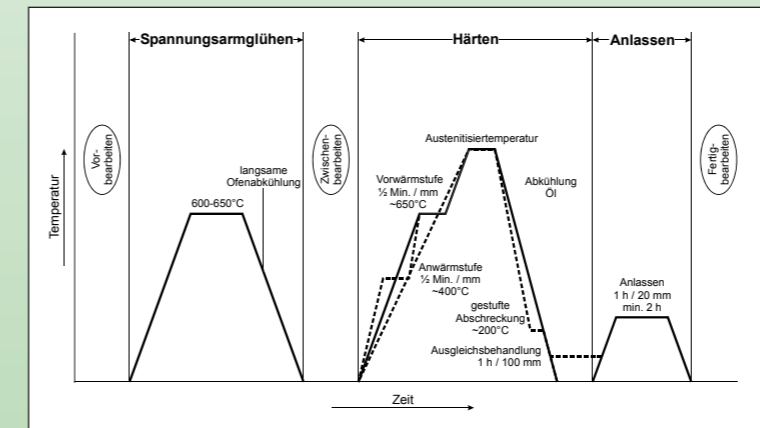
kontinuierliches ZTU-Schaubild



Anlassschaubild



Temperatur-Zeitfolge für die Wärmebehandlung



Präzisionsflachstahl mit Bearbeitungsaufmaß

500 mm Toleranzen: Breite + 0,40 / 0 mm, Dicke + 0,25 / 0 mm, Länge + 20 / 0 mm

mm	2,4	3,4	4,4	5,4	6,4	8,4	10,4	12,4	15,4	16,4	20,4	25,4	30,4	32,4	40,4	50,4	60,4	63,4	80,4	100,4	
10,4 x	7,80	7,80	8,80	8,80	9,80	10,80															
12,4 x	7,80	7,80	8,80	9,80	10,80	11,80	12,70														
15,4 x	7,80	8,80	8,80	10,80	10,80	11,80	13,70	14,70													
20,4 x	7,80	8,80	9,80	10,80	11,80	12,70	14,70	16,70	17,60	18,60											
25,4 x	8,80	9,80	10,80	11,80	12,70	13,70	16,70	17,60	18,60	20,60	21,60										
30,4 x	9,80	10,80	11,80	12,70	13,70	14,70	17,60	18,60	20,60	21,60	22,50	32,30									
32,4 x	10,80	11,80	12,70	13,70	14,70	16,70	18,60	19,60	21,60	22,50	24,50	34,30	40,20								
35,4 x	10,80	11,80	12,70	13,70	14,70	16,70	18,60	20,60	22,50	23,50	25,50	35,30	41,20								
40,4 x	11,80	12,70	13,70	14,70	16,70	17,60	19,60	21,60	23,50	24,50	27,40	36,30	42,10	47,00							
50,4 x	12,70	13,70	14,70	17,60	18,60	19,60	21,60	22,50	27,40	29,40	31,40	40,20	45,10	52,90	56,80						
60,4 x	13,70	14,70	16,70	18,60	19,60	21,60	23,50	25,50	30,40	34,30	38,20	46,10	52,90	63,70	64,70	85,30					
63,4 x	14,70	16,70	17,60	19,60	20,60	22,50	24,50	27,40	32,30	36,30	40,20	51,00	57,80	64,70	70,60	92,10					
70,4 x	16,70	17,60	18,60	20,60	21,60	23,50	27,40	30,40	35,30	38,20	42,10	51,90	60,80	65,70	75,50	97,00	131,30				
80,4 x	17,60	18,60	19,60	21,60	23,50	27,40	30,40	33,30	40,20	43,10	51,00	59,80	73,50	79,40	84,30	113,70	147,00	153,90			
100,4 x	19,60	20,60	21,60	22,50	27,40	30,40	33,30	40,20	43,10	52,90	56,80	73,50	79,40	93,10	103,90	130,30	165,60	183,30	203,80		
120,4 x	22,50	23,50	24,50	27,40	33,30	35,30	40,20	44,10	55,90	61,70	66,60	83,30	99,00	108,80	113,70	152,90	190,10	205,80	234,20	321,40	
125,4 x	25,50	27,40	28,40	30,40	35,30	38,20	43,10	50,00	59,80	65,70	72,50	92,10	113,70	118,60	126,40	169,50	212,70	228,30	261,70	337,10	
150,4 x	30,40	33,30	34,30	35,30	39,20	42,10	46,10	53,90	64,70	75,50	86,20	107,80	130,30	140,10	149,90	210,70	253,80	273,40	305,80	363,60	
160,4 x	31,40	34,30	35,30	36,30	41,20	47,00	51,90	59,80	71,50	83,30	92,10	114,70	139,20	150,90	160,70	225,40	265,60	286,20	329,30	411,60	
175,4 x	33,30	35,30	36,30	39,20	42,10	51,00	57,80	70,60	93,10	97,00	100,90	129,40	161,70	176,40	189,10	249,90	270,50	288,10	361,60	434,10	
180,4 x	34,30	36,30	38,20	40,20	43,10	51,90	60,80	71,50	94,10	99,00	103,90	131,30	164,60	179,30	191,10	250,90	279,30	297,90	365,50	437,10	
200,4 x	36,30	38,20	39,20	44,10	51,00	56,80	68,60	79,40	100,00	104,90	109,80	149,90	178,40	191,10	197,00	273,40	300,90	320,50	394,00	471,40	
250,4 x	44,10	47,00	49,00	56,80	61,70	73,50	78,40	93,10	117,60	133,30	147,00	171,50	210,70	232,30	248,90	320,50	355,70	388,10	444,90	541,00	
300,4 x	52,90	53,90	54,90	64,70	74,50	83,30	96,00	113,70	140,10	161,70	178,40	204,80	251,90	273,40	288,10	352,80					

Vierkant Toleranzen für die Querschnitte: + 0,25 / 0 mm

mm	8,4	10,4	12,4	15,4	16,4	18,4	20,4	25,4	30,4	32,4	40,4	50,4	60,4	63,4	80,4	100,4
500 x	12,70	13,70	14,70	19,60	20,60	21,60	22,50	27,40	39,20	44,10	53,90	84,30	120,50	129,40	185,20	261,70

Platten Außenkanten: Breite: + 20 / 0 mm, Dicke: + 0,25 / 0 mm, Länge + 35 / 0 mm

mm	8,2	10,4	12,4	15,4	20,4	25,4	30,4	40,4
500 x 500	198,00	229,30	261,70	318,50	331,20	452,80	516,50	631,10

Präzisionsflachstahl

500 mm Toleranzen: Breite + 0,20 / 0 mm, Dicke + 0,05 / 0 mm, Länge + 5 / 0 mm

mm	1	1,5	2	3	4	5	6	8	10	12	15	20	25	30	40	50
10 x	8,80	8,80	6,90	6,90	7,80	8,80	9,80	10,80								
12 x	8,80	8,80	6,90	7,80	7,80	8,80	9,80	10,80	11,80							
15 x	9,80	9,80	7,80	7,80	8,80	9,80	10,80	11,80	12,70	13,70						
20 x	10,80	10,80	7,80	8,80	9,80	10,80	11,80	12,70	13,70	14,70	16,70					
25 x	12,70	12,70	8,80	9,80	10,80	11,80	12,70	13,70	14,70	16,70	18,60	20,60				
30 x	13,70	13,70	9,80	10,80	11,80	12,70	13,70	14,70	16,70	17,60	19,60	22,50	28,40			
35 x	14,70	14,70	10,80	11,80	12,70	13,70	14,70	16,70	17,60	19,60	22,50	25,50	32,30	38,20		
40 x	16,70	16,70	11,80	12,70	13,70	14,70	16,70	17,60	18,60	21,60	23,50	30,40	33,30	41,20		
50 x	18,60	18,60	12,70	13,70	14,70	16,70	17,60	19,60	21,60	23,50	28,40	32,30	40,20	44,10	52,90	
60 x	22,50	22,50	13,70	14,70	16,70	17,60	19,60	20,60	24,50	27,40	32,30	39,20	43,10	51,00	57,80	84,30
70 x	24,50	24,50	14,70	16,70	17,60	18,60	20,60	23,50	27,40	30,40	35,30	44,10	51,00	56,80	67,60	95,10
80 x	28,40	28,40	17,60	18,60	19,60	20,60	23,50	27,40	29,40	33,30	41,20	50,00	57,80	68,60	82,30	108,80
100 x	33,30	33,30	19,60	20,60	21,60	22,50	25,50	30,40	31,40	40,20	45,10	54,90	66,60	81,30	100,00	131,30
120 x	34,30	34,30	20,60	22,50	24,50	25,50	31,40	33,30	36,30	43,10	51,00	60,80	74,50	97,00	110,70	147,00
125 x	35,30	35,30	23,50	24,50	25,50	29,40	32,30	36,30	41,20	46,10	53,90	64,70	79,40	100,00	118,60	158,80
150 x	41,20	41,20	25,50	28,40	29,40	32,30	35,30	40,20	44,10	52,90	62,70	78,40	99,00	119,60	140,10	190,10
160 x	42,10	42,10	28,40	31,40	34,30	35,30	41,20	42,10	52,90	57,80	71,50	84,30	108,80	136,20	146,00	215,60
180 x	50,00	50,00	31,40	33,30	36,30	41,20	43,10	51,90	60,80	66,60	84,30	96,00	125,40	157,80	173,50	243,00
200 x	52,90	52,90	35,30	36,30	40,20	44,10	51,90	56,80	66,60	76,40	92,10	108,80	148,00	175,40	203,80	272,40
250 x	71,50	71,50	43,10	44,10	46,10	51,90	60,80	66,60	78,40	92,10	109,80	149,00	162,70	197,00	226,40	325,40
300 x	72,50	72,50	50,00	51,00	51,90	62,70	70,60	78,40	89,20	105,80	138,20	170,50	194,00	237,20	283,20	354,80

Vierkant Toleranzen für die Querschnitte: + 0,05 / 0 mm

mm	4	5	6	8	10	12	15	16	18	20	25	30	40	50	60
500 x	10,80	11,80	12,70	13,70	14,70	16,70	17,60	19,60	20,60	22,50	25,50	40,20	51,00	74,50	105,80

1000 mm Toleranzen: Breite + 0,20 / 0 mm, Dicke + 0,05 / 0 mm, Länge + 35 / 0 mm

mm	2	3	4	5	6	8	10	12	15	20	25	30	40	50
10 x	11,80	12,70	13,70	14,70	19,60	20,60								
12 x	12,70	13,70	14,70	16,70	20,60	21,60	22,50							
15 x	13,70	14,70	16,70	17,60	21,60	22,50	23,50	27,40						
20 x	14,70	16,70	17,60	18,60	22,50	23,50	24,50	28,40	32,30					
25 x	16,70	17,60	18,60	19,60	23,50	25,50	28,40	31,40	33,30	43,10				
30 x	17,60	18,60	19,60	20,60	24,50	30,40	32,30	34,30	38,20	44,10	57,80			
35 x	18,60	19,60	20,60	22,50	30,40	31,40	33,30	36,30	42,10	50,00	62,70	72,50		
40 x	19,60	20,60	23,50	27,40	31,40	33,30	34,30	38,20	44,10	53,90	71,50	81,30		
50 x	22,50	23,50	25,50	29,40	32,30	35,30	39,20	45,10	52,90	62,70	77,40	93,10	113,70	
60 x	25,50	29,40	32,30	33,30	36,30	40,20	45,10	50,00	57,80	74,50	89,20	103,90	127,40	170,50
70 x	29,40	31,40	33,30	35,30	41,20	44,10	51,00	57,80	68,60	84,30	102,90	119,60	150,90	194,00
80 x	33,30	35,30	38,20	39,20	45,10	51,90	55,90	60,80	78,40	96,00	114,70	139,20	169,50	223,40
100 x	36,30	40,20	41,20	43,10	50,00	59,80	61,70	74,50	89,20	110,70	139,20	168,60	196,00	

Dörrenberg **1.2842 Z1B**
Edelstahl

90MnCrV8 C 0,90 Mn 2,00 Cr 0,40 V 0,10

Präzisionsflachstahl mit Bearbeitungsaufmaß

1030 mm Toleranzen: Breite + 0,40 / 0 mm, Dicke + 0,25 / 0 mm, Länge + 20 / -20 mm

mm	2,4	3,4	4,4	5,4	6,4	8,4	10,4	12,4	15,4	16,4	20,4	25,4	30,4	32,4	40,4	50,4	60,4	63,4	80,4	100,4	
10,4 x	11,80	12,70	13,70	14,70	16,70	18,60															
12,4 x	11,80	12,70	14,70	16,70	17,60	19,60	20,60														
15,4 x	12,70	13,70	16,70	17,60	18,60	20,60	21,60	24,50													
20,4 x	13,70	14,70	17,60	18,60	20,60	21,60	23,50	27,40	28,40	32,30											
25,4 x	14,70	16,70	18,60	19,60	21,60	23,50	25,50	29,40	33,30	35,30	38,20										
30,4 x	16,70	18,60	19,60	21,60	23,50	25,50	28,40	31,40	35,30	39,20	44,10	55,90									
32,4 x	18,60	19,60	20,60	22,50	24,50	27,40	30,40	33,30	39,20	42,10	46,10	62,70	72,50								
35,4 x	19,60	20,60	21,60	23,50	25,50	28,40	32,30	34,30	40,20	43,10	47,00	64,70	74,50								
40,4 x	20,60	21,60	22,50	24,50	27,40	30,40	33,30	38,20	42,10	46,10	52,90	65,70	76,40	81,30							
50,4 x	22,50	24,50	25,50	29,40	31,40	33,30	39,20	42,10	51,00	55,90	60,80	73,50	85,30	90,20	100,90						
60,4 x	24,50	27,40	29,40	31,40	33,30	40,20	42,10	51,90	55,90	63,70	71,50	84,30	99,00	102,90	117,60	152,90					
63,4 x	25,50	28,40	30,40	32,30	38,20	43,10	45,10	53,90	60,80	64,70	78,40	95,10	106,80	114,70	136,20	176,40					
70,4 x	27,40	30,40	32,30	35,30	39,20	45,10	52,90	56,80	66,60	70,60	81,30	98,00	115,60	127,40	138,20	183,30	235,20				
80,4 x	31,40	34,30	34,30	41,20	43,10	51,90	56,80	61,70	74,50	78,40	90,20	107,80	128,40	137,20	158,80	203,80	262,60	275,40			
100,4 x	35,30	36,30	39,20	45,10	51,90	59,80	63,70	70,60	87,20	100,90	110,70	138,20	149,00	165,60	193,10	244,00	310,70	325,40	383,20		
120,4 x	38,20	44,10	45,10	52,90	61,70	66,60	74,50	84,30	106,80	108,80	122,50	161,70	190,10	196,00	214,60	283,20	377,30	394,00	406,70	544,90	
125,4 x	43,10	45,10	50,00	53,90	64,70	73,50	79,40	93,10	110,70	116,60	135,20	173,50	207,80	215,60	234,20	320,50	390,00	412,60	477,30	578,20	
150,4 x	55,90	60,80	61,70	68,60	71,50	79,40	88,20	102,90	120,50	132,30	150,90	206,80	253,80	264,60	284,20	363,60	444,90	470,40	544,90	622,30	
160,4 x	56,80	61,70	65,70	70,60	76,40	88,20	100,90	116,60	136,20	149,00	171,50	218,50	265,60	275,40	302,80	399,80	480,20	503,70	595,80	719,30	
175,4 x	60,80	64,70	68,60	72,50	79,40	90,20	106,80	119,60	153,90	159,70	176,40	223,40	273,40	286,20	325,40	411,60	491,00	514,50	611,50	722,30	
180,4 x	64,70	66,60	72,50	78,40	84,30	99,00	117,60	137,20	165,60	170,50	190,10	238,10	291,10	303,80	346,90	440,00	504,70	531,20	626,20	777,10	
200,4 x	67,60	72,50	76,40	88,20	95,10	111,70	128,40	157,80	185,20	193,10	206,80	253,80	312,60	331,20	387,10	470,40	537,00	566,40	703,60	808,50	
250,4 x	82,30	87,20	95,10	103,90	117,60	128,40	148,00	172,50	212,70	239,10	256,80	315,60	378,30	399,80	461,60	578,20	639,90	671,30	797,70	938,80	
300,4 x	92,10	100,00	109,80	121,50	131,30	153,90	176,40	199,90	248,90	255,80	310,70	377,30	450,80	465,50	539,00	660,50					

Vierkant Toleranzen für die Querschnitte: + 0,25 / 0 mm

mm	8,4	10,4	12,4	15,4	16,4	18,4	20,4	25,4	30,4	32,4	40,4	50,4	60,4	63,4	80,4	100,4
1030 x	22,50	23,50	25,50	33,30	35,30	36,30	40,20	51,00	74,50	83,30	100,90	154,80	183,30	199,90	335,20	450,80

Platten Außenkanten: Breite: + 20 / 0 mm, Dicke: + 0,25 / 0 mm, Länge + 35 / 0 mm

mm	8,2	10,4	12,4	15,4	20,4	25,4	30,4	40,4
500 x 1000	264,60	318,50	361,60	440,00	508,60	631,10	718,30	879,10

Dörrenberg **1.3343 DMO5**
Edelstahl

HS6-5-2C C 0,90 Cr 4,00 Mo 5,00 V 1,90 W 6,40

Werkstoff-eigenschaften Schnellarbeitsstahl, hohe Warmfestigkeit, gute Zähigkeit, hohe Druckfestigkeit, hoher Verschleißwiderstand.

Verwendung Standardwerkstoff für Zerspanungswerkzeuge wie Bohrer, Fräser, Schneidisen, Räumnadeln, Segmente für Kreissägen, Stoßwerkzeuge und Holzbearbeitungswerkzeuge. Des weiteren für Kaltumformwerkzeuge wie Schneid- und Feinschneidstempel, Kaltfließpressstempel und Matrizen. Als Grundwerkstoff für CVD- und PVD-Beschichtungen sehr gut geeignet.

Lieferzustand Weichgeglüht, max. 262 HB

Physikalische Eigenschaften

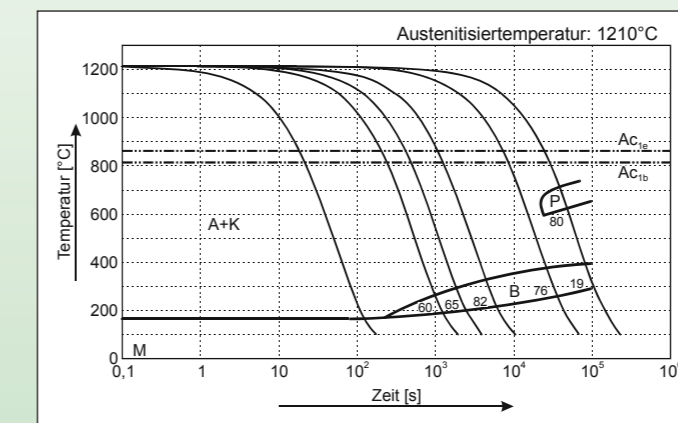
Wärmeausdehnungskoeffizient	10 ⁻⁶ × m / m × K			
	20-100°C	20-200°C	20-300°C	20-400°C
	10,8	11,8	12,0	12,5

Wärmeleitfähigkeit	W / m × K		
	20°C	350°C	700°C
	27,6	27,2	26,1

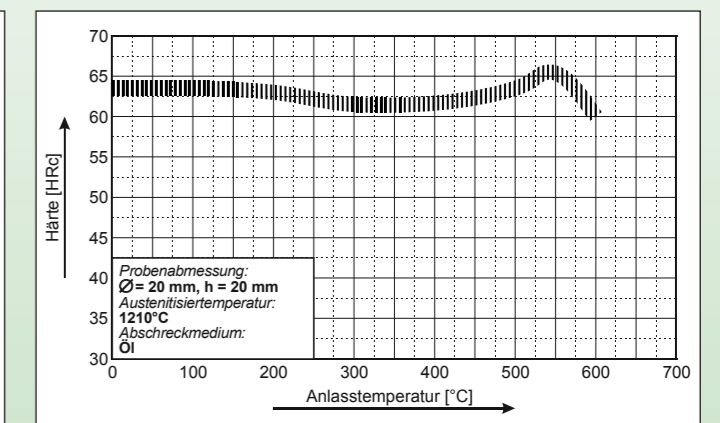
Wärmebehandlung

Weichglühen	Abkühlung	Glühhärt
780 - 860°C	Ofen	max. 262 HB
Spannungsarmglühen	Abkühlung	Anlassen
600 - 650°C	Ofen	siehe Anlassschaubild
Härten	Abkühlung	
1180 - 1230°C	Öl, Druckgas (N ₂), Luft- oder Warmbad 500-550°C	

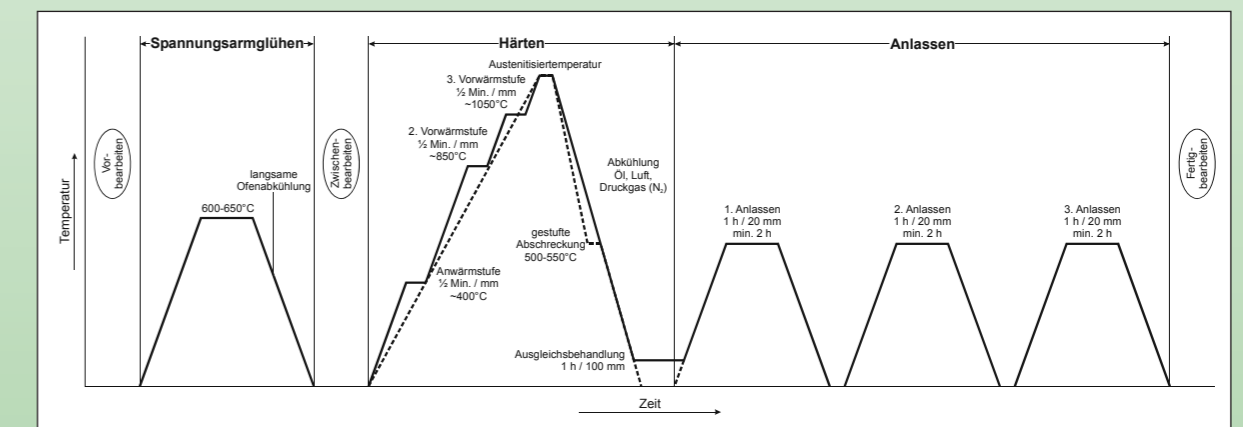
kontinuierliches ZTU-Schaubild



Anlassschaubild



Temperatur-Zeitfolge für die Wärmebehandlung



Dörrenberg
Edelstahl **DC** **1.3343 DMO5**

HS6-5-2C **C 0,90** **Cr 4,00** **Mo 5,00** **V 1,90** **W 6,40**

Präzisionsflachstahl mit Bearbeitungsaufmaß

500 mm Toleranzen: Breite + 0,40 / 0 mm, Dicke + 0,20 / 0 mm, Länge + 20 / 0 mm

mm	2,2	3,2	4,2	5,2	6,2	8,2	10,2
20,4 x	25,50	27,40	29,40	32,30	34,30	43,10	47,00
25,4 x	29,40	30,40	31,40	36,30	41,20	47,00	53,90
30,4 x	31,40	32,30	34,30	42,10	45,10	52,90	61,70
40,4 x	36,30	38,20	43,10	47,00	52,90	63,70	75,50
50,4 x	44,10	45,10	47,00	54,90	62,70	75,50	89,20



X90CrMoV18

C 0,90 Cr 18,00 Mo 1,10 V 0,10

**Werkstoff-
eigenschaften**

Nichtrostende martensitische Legierung, hohe Aufhärbarkeit, hoher Verschleißwiderstand, polierfähig.

Verwendung

Messer und Schneidwaren, Lochscheiben, Schneckenelemente, Kugellager, Spritzdüsen.

Lieferzustand

Weichgeglüht, max. 265 HB

**Physikalische
Eigenschaften**

Wärmeausdehnungskoeffizient

$\frac{10^{-6} \times m}{m \times K}$	20-100°C	20-200°C	20-300°C	20-400°C
	10,3	10,8	11,2	11,6

Wärmeleitfähigkeit

$\frac{W}{m \times K}$	20°C	350°C
	15,9	20,6

Wärmebehandlung

Weichglühen

780 - 840°C

Abkühlung

Ofen, Luft

Glühhärt

max. 265 HB

Spannungsarmglühen

600 - 650°C

Abkühlung

Ofen

Härten

1000 - 1050°C

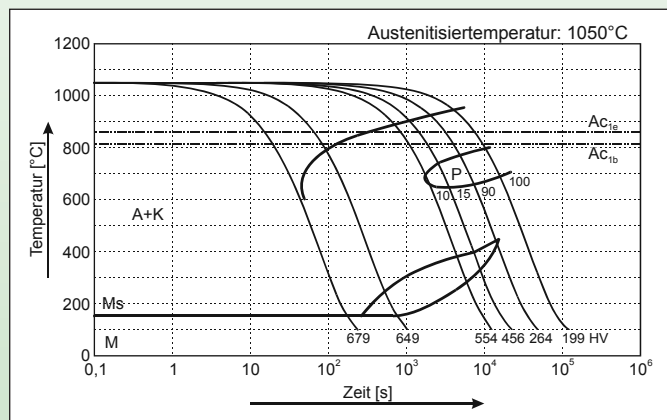
Abkühlung

Öl, Druckgas (N₂),
Luft- oder Warmbad
500-550°C

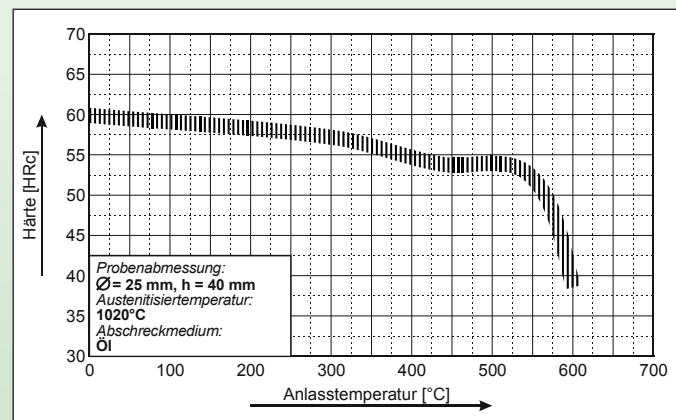
Anlassen

siehe Anlassschaubild

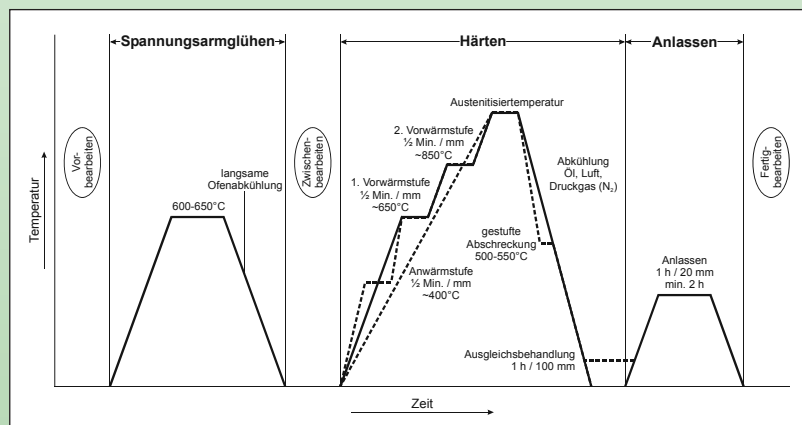
kontinuierliches ZTU-Schaubild



Anlassschaubild



Temperatur-Zeitfolge für die Wärmebehandlung



X90CrMoV18 C 0,90 Cr 18,00 Mo 1,10 V 0,10

Platten mit Bearbeitungsaufmaß

500 mm		Toleranzen: Breite + 3 / 0 mm, Dicke + 0,40 / 0 mm, Länge + 20 / 0 mm, Außenkanten gesägt															
mm	2,3	3,3	4,3	5,3	6,3	8,3	10,3	12,3	15,3	20,3	25,3	30,3	40,3	50,3	60,3	70,3	80,3
33 x	46,10	49,00	50,00	54,90	63,70	66,60	68,60	75,50	81,30	89,20	93,10	98,00					
43 x	50,00	52,90	53,90	60,80	71,50	76,40	78,40	87,20	94,10	104,90	108,80	115,60	118,60				
53 x	52,90	56,80	57,80	66,60	79,40	85,30	89,20	99,00	106,80	119,60	125,40	133,30	137,20	162,70			
63 x	56,80	61,70	62,70	72,50	87,20	95,10	99,00	110,70	119,60	135,20	141,10	150,90	154,80	186,20	213,60		
73 x	60,80	65,70	66,60	78,40	96,00	103,90	107,80	122,50	132,30	149,90	158,80	169,50	174,40	208,70	240,10	272,40	
83 x	63,70	70,60	71,50	84,30	104,90	113,70	118,60	135,20	146,00	164,60	174,40	186,20	193,10	232,30	267,50	303,80	343,00
93 x	67,60	74,50	75,50	89,20	111,70	121,50	128,40	146,00	158,80	181,30	191,10	204,80	211,70	255,80	294,00	335,20	378,30
103 x	71,50	78,40	79,40	96,00	120,50	131,30	138,20	157,80	171,50	196,00	206,80	222,50	229,30	278,30	321,40	366,50	413,60
123 x	78,40	88,20	89,20	107,80	137,20	149,90	158,80	181,30	197,00	226,40	239,10	257,70	266,60	324,40	376,30	429,20	485,10
143 x	85,30	97,00	98,00	119,60	152,90	168,60	178,40	204,80	223,40	256,80	271,50	293,00	302,80	369,50	430,20	492,00	557,60
153 x	88,20	100,90	102,90	125,40	161,70	176,40	187,20	216,60	236,20	271,50	288,10	310,70	321,40	394,00	456,70	523,30	592,90
163 x	93,10	105,80	106,80	131,30	169,50	186,20	197,00	227,40	248,90	288,10	304,80	329,30	340,10	416,50	484,10	553,70	628,20
183 x	99,00	114,70	115,60	143,10	186,20	204,80	217,60	250,90	275,40	318,50	337,10	364,60	377,30	462,60	538,00	616,40	699,70
203 x	106,80	122,50	124,50	154,80	202,90	223,40	237,20	275,40	300,90	347,90	369,50	399,80	413,60	507,60	592,90	680,10	772,20
223 x	114,70	131,30	133,30	165,60	218,50	241,10	256,80	297,90	326,30	379,30	401,80	435,10	450,80	553,70	646,80	742,80	842,80
243 x	120,50	140,10	142,10	178,40	235,20	259,70	277,30	321,40	352,80	409,60	434,10	471,40	487,10	599,80	700,70	805,60	914,30
253 x	124,50	144,10	147,00	184,20	244,00	269,50	287,10	333,20	365,50	424,30	451,80	488,00	505,70	623,30	728,10	836,90	949,60
263 x	128,40	149,00	150,90	190,10	250,90	278,30	296,90	345,00	378,30	440,00	467,50	506,70	525,30	645,80	755,60	868,30	986,90
283 x	135,20	157,80	159,70	201,90	268,50	296,90	315,60	367,50	404,70	470,40	499,80	541,00	561,50	691,90	809,50	930,00	1.057,40
303 x	142,10	165,60	168,60	213,60	283,20	314,60	335,20	390,00	429,20	498,80	532,10	577,20	598,80	737,00	863,40	992,70	1.129,00
323 x	149,00	174,40	176,40	225,40	299,90	333,20	354,80	433,20	454,70	530,20							
343 x	156,80	183,30	186,20	237,20	316,50	351,80	375,30	438,10	481,20	560,60							
353 x	159,70	187,20	191,10	243,00	325,40	361,60	385,10	449,80	494,90	577,20							
363 x	163,70	192,10	195,00	248,90	333,20	369,50	394,90	461,60	507,60	591,90							
383 x	170,50	200,90	203,80	260,70	348,90	388,10	413,60	484,10	534,10	621,30							
403 x	178,40	208,70	213,60	272,40	366,50	407,70	435,10	508,60	560,60	653,70							
423 x	184,20	217,60	222,50	284,20	383,20	426,30	454,70	531,20	586,00	685,00							
443 x	192,10	226,40	230,30	296,90	398,90	443,90	474,30	555,70	612,50	714,40							
453 x	196,00	230,30	235,20	301,80	407,70	453,70	484,10	567,40	625,20	730,10							
463 x	199,90	236,20	239,10	308,70	415,50	462,60	494,90	579,20	638,00	744,80							
483 x	205,80	245,00	247,90	320,50	432,20	481,20	514,50	601,70	664,40	776,20							
503 x	213,60	253,80	257,70	332,20	448,80	498,80	534,10	625,20	689,90	806,50							

X90CrMoV18 C 0,90 Cr 18,00 Mo 1,10 V 0,10

Präzisionsflachstahl mit Bearbeitungsaufmaß

1000 mm		Toleranzen: Breite + 0,40 / 0 mm, Dicke + 0,25 / 0 mm, Länge + 35 / 0 mm, Außenkanten gesägt																
mm	3,2	4,2	5,2	6,2	8,2	10,4	12,4	15,4	20,4	25,4	30,4	40,4	50,4	60,4	70,4	80,4	90,4	100,4
20,4 x	44,10	50,00	51,00	53,90	57,80	63,70	66,60	72,50										
25,4 x	46,10	51,90	54,90	59,80	60,80	64,70	68,60	77,40	94,10									
30,4 x	59,80	61,70	63,70	66,60	70,60	74,50	78,40	96,00	115,60	144,10								
40,4 x	66,60	70,60	74,50	78,40	82,30	88,20	94,10	114,70	124,50	168,60	189,10							
50,4 x	74,50	81,30	84,30	87,20	89,20	95,10	100,00	122,50	162,70	184,20	200,90	267,50						
60,4 x	79,40	86,20	92,10	95,10	98,00	103,90	115,60	139,20	184,20	207,80	230,30	291,10	340,10					
70,4 x	87,20	89,20	100,90	107,80	115,60	124,50	135,20	165,60	200,90	233,20	273,40	318,50	380,20	440,00				
80,4 x	94,10	108,80	115,60	118,60	129,40	131,30	151,90	175,40	206,80	244,00	289,10	355,70	397,90	476,30	581,10			
90,4 x					138,20	151,90	163,70	194,00	237,20	273,40	330,30	408,70	461,60	590,00	678,20	754,60		
100,4 x	106,80	119,60	135,20	139,20	150,90	164,60	197,00	219,50	241,10	298,90	346,90	453,70	549,80	639,00	746,80	855,50	1.027,00	
120,4 x						223,40	237,20	267,50	322,40	379,30	460,60	583,10	688,90	805,60	944,70	1.074,10		1.280,90
150,4 x	159,70	178,40	198,00	212,70	253,80	272,40	299,90	326,30	401,80	492,90	551,70	698,70	838,90	957,50	1.091,70	1.272,00	1.390,60	1.488,60
200,4 x	211,70	225,40	261,70	279,30	311,60	361,60	421,40	476,30	551,70	641,90	742,80	883,00	1.108,40	1.286,70	1.575,80	1.707,20		2.005,10
250,4 x	232,30	261,70	284,20	300,90	348,90	392,00	477,30	610,50	655,60	749,70	883,00	1.073,10	1.355,30	1.555,30		1.928,60		2.466,70
300,4 x	258,70	295,00	320,50	340,10	368,50	478,20	556,60	660,50	775,20	916,30	1.044,70	1.286,70	1.610,10	1.903,20		2.468,60		3.049,80

Vierkant Toleranzen: Breite + 0,40 / 0 mm, Dicke + 0,25 / 0 mm, Länge + 35 / 0 mm

mm	10,4	12,4	15,4	20,4	25,4	30,4	40,4	50,4	60,4	70,4	80,4	90,4	100,4
1000 x	54,90	62,70	63,70	86,20	132,30	159,70	213,60	301,80	387,10	556,60	685,00	946,70	1.045,70

Platten 1000 mm Toleranzen: Breite + 0,40 / 0 mm, Dicke + 0,25 / 0 mm, Länge + 35 / 0 mm

mm	8,2	10,4	12,4	15,4	20,4	25,4	30,4	40,4	50,4	60,4	70,4	80,4
500 x	542,90	747,70	850,60	974,10	1.185,80	1.429,80	1.647,40	2.134,40	2.470,60	2.790,10	3.021,30	3.404,50



Dörrenberg Edelstahl **1.7225 M4S**

42CrMo4 C 0,42 Cr 1,10 Mo 0,25

Werkstoff-eigenschaften CrMo-legierter Vergütungsstahl.

Verwendung Bauteile mit hohen Zähigkeitsanforderungen, z.B. Achsschenkel, Ritzel, Pleuelstangen.

Lieferzustand Geglüht.

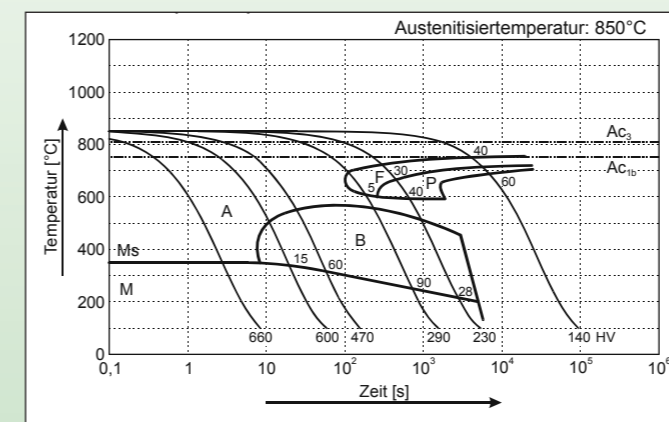
Physikalische Eigenschaften

Wärmeausdehnungskoeffizient				
$\frac{10^{-6} \times m}{m \times K}$	20-100°C	20-200°C	20-300°C	20-400°C
	12,1	12,7	13,2	13,6

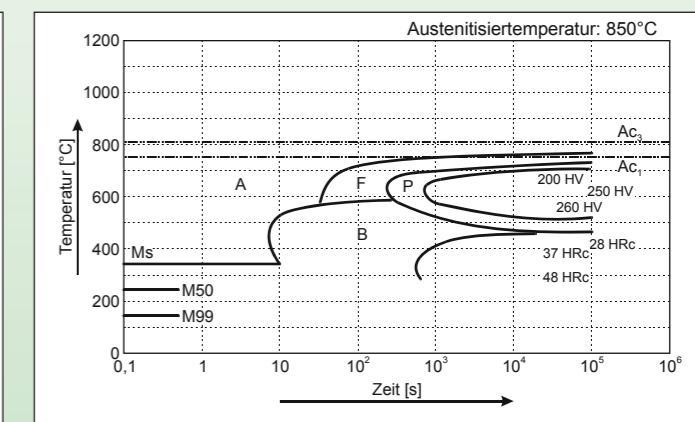
Wärmeleitfähigkeit	
$\frac{W}{m \times K}$	20°C
	45,1

Wärmebehandlung	Weichglühen	Abkühlung	Glühhärte
	680 - 720°C	Ofen	max. 241 HB
	Normalglühen 850 - 880°C	Abkühlung Luft	
	Härten 820 - 860°C	Abkühlung Öl oder Wasser	Anlassen siehe Vergütungsschaubild

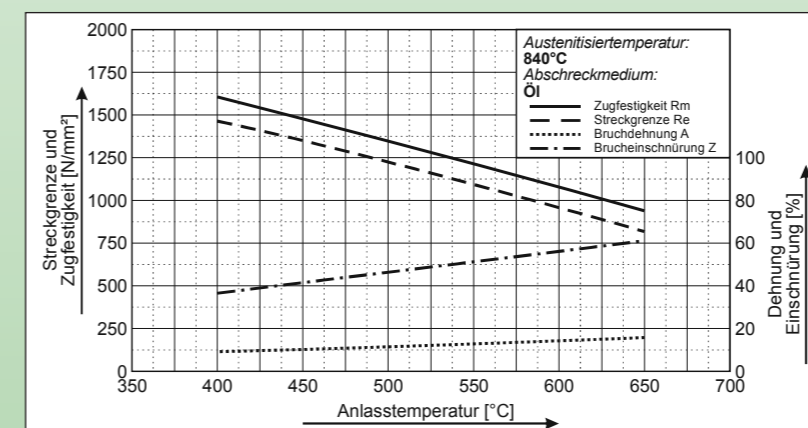
kontinuierliches ZTU-Schaubild



isothermes ZTU-Schaubild



Vergütungsschaubild



42CrMo4

C 0,42 Cr 1,10 Mo 0,25

Platten mit Bearbeitungsaufmaß

500 mm

Toleranzen: Breite + 3 / 0 mm, Dicke + 0,40 / 0 mm, Länge + 20 / 0 mm, Außenkanten gesägt

mm	2,3	3,3	4,3	5,3	6,3	8,3	10,3	12,3	15,3	20,3	25,3	30,3	35,3	40,3	50,3	60,3	80,3
33 x	45,10	47,00	48,00	50,00	51,00	51,90	53,90	54,90	55,90	57,80	58,80	63,70					
43 x	48,00	50,00	51,00	51,90	53,90	54,90	55,90	57,80	58,80	59,80	63,70	66,60	71,50	79,40			
53 x	51,00	51,90	53,90	54,90	55,90	57,80	58,80	59,80	60,80	62,70	66,60	71,50	75,50	86,20	102,90		
63 x	53,90	54,90	55,90	57,80	58,80	59,80	60,80	62,70	63,70	64,70	71,50	79,40	85,30	94,10	110,70	121,50	
73 x	54,90	55,90	57,80	58,80	59,80	60,80	62,70	63,70	64,70	70,60	77,40	85,30	94,10	101,90	121,50	134,30	
83 x	55,90	62,70	63,70	64,70	66,60	67,60	70,60	71,50	72,50	79,40	86,20	96,00	101,90	111,70	132,30	145,00	223,40
93 x	58,80	66,60	67,60	70,60	71,50	72,50	73,50	75,50	76,40	80,40	89,20	99,00	106,80	119,60	141,10	155,80	237,20
103 x	59,80	67,60	70,60	71,50	72,50	73,50	75,50	76,40	79,40	86,20	96,00	104,90	111,70	127,40	151,90	166,60	251,90
123 x	62,70	71,50	75,50	76,40	77,40	79,40	80,40	83,30	92,10	100,90	109,80	121,50	132,30	149,00	174,40	194,00	292,00
143 x	64,70	73,50	79,40	80,40	81,30	84,30	85,30	88,20	97,00	108,80	119,60	134,30	145,00	161,70	192,10	212,70	325,40
153 x	66,60	76,40	80,40	83,30	85,30	88,20	89,20	94,10	104,90	110,70	123,50	137,20	151,90	169,50	200,90	226,40	345,00
163 x	67,60	77,40	83,30	84,30	88,20	94,10	104,90	109,80	128,40	139,20	152,90	168,60	178,40	198,00	232,30	257,70	392,00
183 x	72,50	86,20	88,20	92,10	98,00	104,90	110,70	121,50	132,30	145,00	164,60	178,40	192,10	212,70	247,00	277,30	419,40
203 x	76,40	102,90	111,70	115,60	117,60	121,50	123,50	126,40	140,10	152,90	172,50	188,20	204,80	226,40	266,60	297,90	459,60
223 x	80,40	108,80	119,60	121,50	123,50	128,40	130,30	132,30	145,00	161,70	178,40	200,90	219,50	241,10	283,20	318,50	487,10
243 x	83,30	114,70	124,50	128,40	130,30	132,30	137,20	140,10	151,90	169,50	188,20	210,70	229,30	253,80	299,90	340,10	513,50
263 x	86,20	121,50	131,30	135,20	137,20	140,10	145,00	148,00	159,70	175,40	196,00	220,50	242,10	267,50	314,60	356,70	547,80
283 x	89,20	124,50	139,20	145,00	147,00	149,00	153,90	156,80	164,60	185,20	206,80	233,20	253,80	283,20	332,20	377,30	568,40
303 x	96,00	131,30	145,00	147,00	149,00	151,90	155,80	161,70	169,50	192,10	215,60	242,10	264,60	306,70	350,80	397,90	607,60
353 x	102,90	145,00	161,70	162,70	166,60	174,40	185,20	186,20	207,80	233,20	259,70	301,80	321,40	352,80	415,50	470,40	703,60
403 x	111,70	156,80	177,40	178,40	183,30	192,10	198,00	206,80	223,40	253,80	284,20	318,50	350,80	387,10	454,70	519,40	784,00
453 x	121,50	170,50	190,10	195,00	196,00	210,70	220,50	234,20	267,50	285,20	334,20	374,40	395,90	462,60	542,90	610,50	891,80
503 x	128,40	186,20	208,70	211,70	213,60	230,30	247,00	253,80	284,20	314,60	351,80	394,90	434,10	476,30	561,50	638,00	959,40

1000 mm

Toleranzen: Breite + 3 / 0 mm, Dicke + 0,40 / 0 mm, Länge + 30 / 0 mm, Außenkanten gesägt

mm	2,3	3,3	4,3	5,3	6,3	8,3	10,3	12,3	15,3	20,3	25,3	30,3	35,3	40,3	50,3	60,3	80,3
33 x	77,40	79,40	80,40	81,30	83,30	84,30	85,30	86,20	88,20	93,10	98,00	105,80					
43 x	80,40	81,30	83,30	84,30	85,30	86,20	88,20	93,10	96,00	100,90	106,80	109,80	117,60	130,30			
53 x	84,30	85,30	86,20	88,20	89,20	92,10	93,10	94,10	97,00	101,50	109,80	117,60	123,50	143,10	169,50		
63 x	88,20	92,10	93,10	94,10	96,00	97,00	98,00	99,00	100,90	101,90	118,60	130,30	143,10	155,80	185,20	199,90	
73 x	92,10	93,10	96,00	97,00	98,00	99,00	100,90	102,90	105,80	115,60	127,40	143,10	155,80	169,50	199,90	223,40	
83 x	93,10	104,90	105,80	108,80	110,70	111,70	114,70	115,60	119,60	130,30	144,10	156,80	169,50	188,20	221,50	241,10	365,50
93 x	98,00	109,80	110,70	114,70	115,60	117,60	119,60	121,50	126,40	134,30	149,00	165,60	178,40	198,00	236,20	259,70	392,00
103 x	100,90	111,70	115,60	117,60	118,60	121,50	124,50	126,40	130,30	144,10	159,70	174,40	187,20	212,70	251,90	277,30	419,40
123 x	104,90	117,60	123,50	124,50	126,40	130,30	132,30	139,20	151,90	166,60	183,30	200,90	220,50	247,00	290,10	322,40	487,10
143 x	108,80	122,50	130,30	131,30	132,30	140,10	141,10	148,00	160,70	179,30	198,90	223,40	241,10	267,50	319,50	353,80	534,10
153 x	110,70	126,40	134,30	137,20	143,10	147,00	149,00	155,80	173,50	186,20	206,80	229,30	253,80	281,30	335,20	376,30	568,40
163 x	114,70	128,40	139,20	140,10	147,00	155,80	173,50	183,30	213,60	230,30	254,80	280,30	297,90	328,30	386,10	427,30	648,80
183 x	121,50	147,00	148,00	151,90	162,70	173,50	185,20	199,90	221,50	241,10	272,40	296,90	321,40	352,80	412,60	461,60	695,80
203 x	126,40	172,50	187,20	191,10	194,00	199,90	206,80	210,70	233,20	255,80	287,10	312,60	341,00	376,30	443,00	496,90	756,60
223 x	132,30	182,30	198,00	200,90	206,80	213,60	216,60	220,50	241,10	267,50	297,90	335,20	365,50	399,80	470,40	529,20	797,70
243 x	139,20	190,10	208,70	213,60	217,60	221,50	228,30	233,20	253,80	283,20	313,60	350,80	381,20	421,40	499,80	565,50	850,60
263 x	144,10	199,90	219,50	224,40	228,30	233,20	241,10	243,00	262,60	294,00	327,30	368,50	402,80	444,90	526,30	594,90	905,50
283 x	149,00	208,70	230,30	241,10	246,00	251,90	257,70	261,70	272,40	305,80	344,00	389,10	421,40	470,40	554,70	627,20	945,70
303 x	156,80	219,50	241,10	243,00	247,00	254,80	259,70	267,50	281,30	319,50	357,70	402,80	442,00	512,50	582,10	662,50	1.000,60
353 x	170,50	241,10	267,50	270,50	277,30	290,10	305,80	309,70	345,00	387,10	433,20	503,70	534,10	589,00	691,90	784,00	1.176,00
403 x	187,20	261,70	296,00	297,90	304,80	319,50	328,30	343,00	372,40	421,40	472,40	530,20	582,10	643,90	756,60	865,30	1.296,50
453 x	200,90	284,20	317,50	325,40	327,30	348,90	368,50	390,00	445,90	476,30	556,60	624,30	659,50	771,30	903,60	1.015,30	1.485,70
503 x	213,60	308,70	347,90	350,80	353,80	382,20	412,60	421,40	472,40	526,30	585,10	658,60	723,20	793,80	936,90	1.064,30	1.593,50

Mit unserem Service werden wir hohen Qualitätsanforderungen an Werkstoff und Wärmebehandlung gerecht. Für Werkstoffe und Abmessungen, die nicht in unserer Preis -/ Lagerliste aufgeführt sind, erstellen wir Ihnen gerne kurzfristig ein individuelles Angebot.

Wir bieten unseren Partnern darüber hinaus interessante Vorteile durch schnelle und wirtschaftliche Bereitstellung von Werkzeug- und Schnellarbeitsstahl und PM-Produkten in unterschiedlichen Bearbeitungsstufen wie :

- Rollen gemäß Zeichnung auf Anfrage inkl. Härten
- 3D-verformte / geschmiedete Ringe und Scheiben nach gültiger DIN
- hohlgebohrte Ringe und Stäbe
- vorgefräster / geschliffener Werkzeugstahl und Stücklistenfertigung auf Anfrage
- Zeichnungsteile auf Anfrage inkl. Härten
- Erodierblöcke in Sonderabmessungen und nicht aufgeführten Werkstoffen auf Anfrage

Kontakt:

Tel. : 02263 - 79 - 0

Fax: 02263 - 79 - 205

Email: info@doerrenberg.de

Allgemeine Geschäftsbedingungen

Dieser Preisliste liegen unsere jeweils aktuellen „Allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen“ zugrunde. Auf Anforderung senden wir Ihnen diese gerne zu.

Lieferkonditionen

Die Preise verstehen sich ab Lager ausschließlich Verpackung. Alle Preisangaben sind in EURO pro Stück. Bei einem Bestellwert ab 200,00 EURO werden keine Frachtkosten berechnet.

Für einen Bestellwert unter 200,00 EURO werden folgende Frachtkosten berechnet:

Gewicht	bis kg:	6,00	12,00	18,00	24,00	31,50	50,00	80,00
Fracht	EURO:	6,60	8,80	10,60	12,80	14,80	29,60	41,00

Lieferzeit

Lagerabmessungen werden per Paketdienst / Spedition kurzfristig geliefert.

Anfragen / Aufträge

Bitte wenden Sie sich bei Fragen oder Aufträgen an:

Dörrenberg Edelstahl GmbH

Werk Weiershagen

Weiershagener Str. 80

51674 Wiehl-Weiershagen

Tel.: 02263 - 79 - 0

Fax: 02263 - 79 - 205

Email: praeziflach@doerrenberg.de

(Druckfehler, Irrtümer und Änderungen vorbehalten)



Unsere Werke

Werk Ründeroth
 Hammerweg 7
 51766 Engelskirchen

Werk Weershagen
 Weershagener Str. 80
 51674 Wiehl

Werk Dieringhausen
 Stahlstr. 6
 51645 Gummersbach

Werk Herford
 Engerstr. 175
 32051 Herford

Werk Gummersbach
 Kaiserstr. 100
 51643 Gummersbach

we-10/2021

Dörrenberg Edelstahl GmbH

Postfach 21 64
 51758 Engelskirchen

Telefon: +49 2263 79-0
 Fax: +49 2263 79-205

praeziflach@doerrenberg.de
 www.doerrenberg.de

Dörrenberg 
 Edelstahl