

Technisches Datenblatt	Werkstoff	Kurzname (SEL)	Kaltarbeitsstahl
	1.2379	X153CrMoV12	

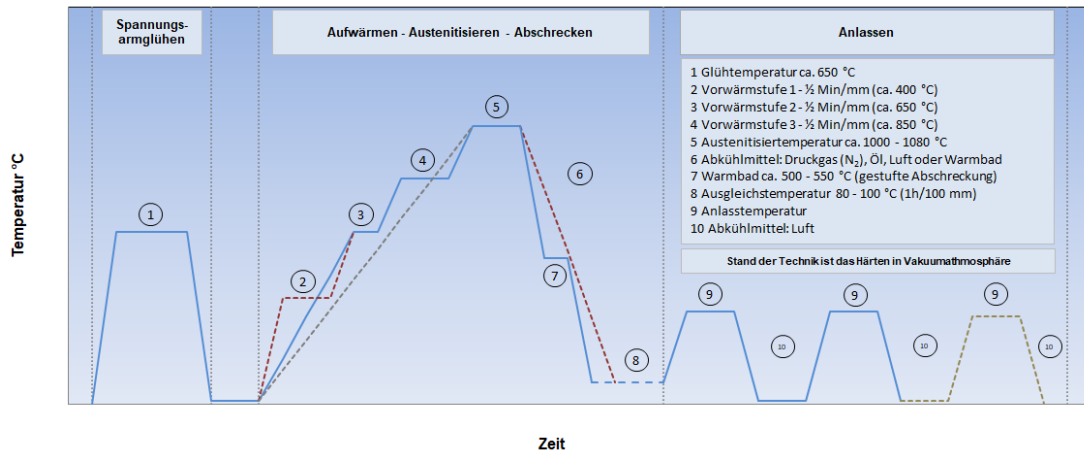
Normzuordnung		Werkstoffeigenschaften
EN ISO 4957	X153CrMoV12	<p>Ledeburitischer, sekundärhärter Kaltarbeitsstahl (12% Chrom) mit guter Maßhaltig- und Zähigkeit. Sehr hoher Widerstand gegen abrasiven und adhäsiven Verschleiß durch hohen Volumengehalt harter Karbide im Gefüge. Beste Schneidhaltigkeit und Anlassbeständigkeit, nitrierbar nach Sonderwärmebehandlung.</p>
AFNOR	Z160CDV12	
BS	BD 2	
UNE	F.520.A	
UNI	X155CrVMo121KU	
AISI	D 2	
GOST	X12MΦ	
		Verwendungszweck
		<p>Verwendungszweck ähnlich wie 1.2436 und 1.2080 bei höherer Zähigkeitsbeanspruchung. Maßbeständiger Hochleistungsschnittstahl, Schnitt- und Stanzwerkzeuge (Blech-dicken bis 6 mm), Gewindewalzwerkzeuge, hochbeanspruchte Holzbearbeitungswerkzeuge, Kaltpilgerdorne, Kreisscherenmesser, Feinschneidwerkzeuge, Tiefziehwerkzeuge, Metallsägen, Schlagsäure, Biegestanzen, Kaltscherenmesser, Abgratmatrizen, Einsenkpaffen, Fließpresswerkzeuge. Schließleisten und Kunststoffformen mit hohem Verschleißwiderstand.</p>

richtanalyse									
C	Si	Mn	Cr	Mo	Ni	V	W	Co	Sonst.
1,55	0,30	0,40	12,00	0,80	-	0,80	-	-	-

Erschmelzung	EAF + VOD	Besondere Hinweise -
Spez. Gewicht (g/cm³)	7,70	
Lieferzustand	weichgeglüht	
Härte (HB)	max. 255	
Zugfestigkeit (N/mm²)	-	
Arbeits Härte (HRC)	-	
Gefüge	-	
Reinheitsgrad (DIN 50602)	-	

Physikalische Eigenschaften			20 °C	100 °C	200 °C	300 °C	350 °C	400 °C	500 °C	600 °C	700 °C
Wärmeausdehnungskoeffizient	10 ⁻⁶ * K	(20 °C bis ...)	-	10,5	11,5	11,9	-	12,2	-	-	-
Wärmeleitfähigkeit (W / m * K)	geglüht		16,7				20,5				24,2
	vergütet		-				-				-

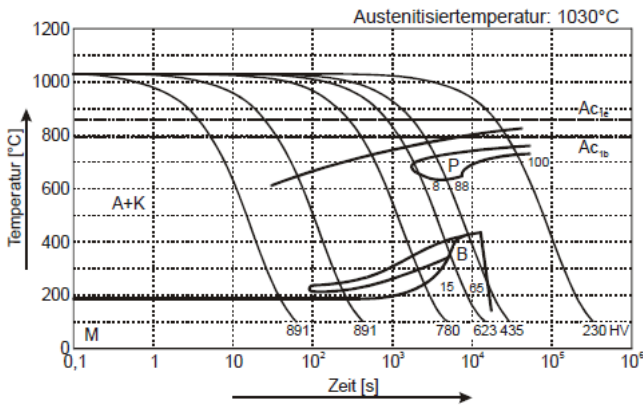
Temperatur – Zeitfolge (Warmbehandlung)



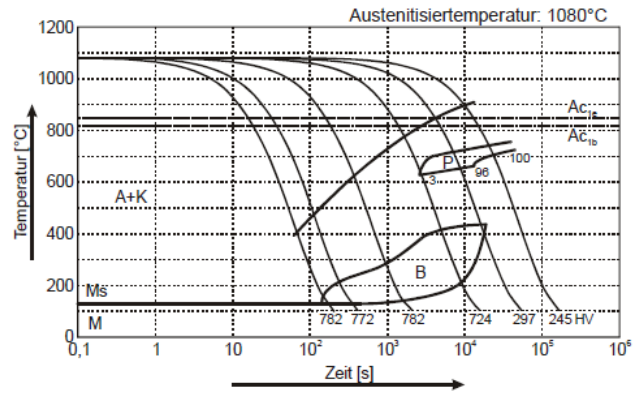
Warmbehandlung	Temperatur (°C)	Abkühlung	Hinweise zur Warmbehandlung
Weichglühen	800 - 850	Ofen	Geregelte langsame Ofenabkühlung
Spannungsarm glühen	ca. 650	Ofen	Langsame Ofenabkühlung. Spannungsabbau nach mechanischer Bearbeitung
Härten	1000 - 1040 1050 - 1080		Haltedauer nach vollständigem Durchwärmen: 15 – 30 Minuten
Vorwärmstufe 1	ca. 400		Austenitisiertemperatur 1050 - 1080 °C zum Sekundärhärten
Vorwärmstufe 2	ca. 650		
Vorwärmstufe 3	ca. 850		
Abschrecken	500 - 550	Warmbad	Es ist dem mildesten Abschreckmittel der Vorzug zu geben um Wärmespannungen, Verzug und Maßänderungen möglichst gering zu halten.
	ca. 80	Öl	
	220 - 250	Luft	Oftmals bietet sich eine Warmbadhärtung mit dem Vorteil geringer Wärmespannungen an. Eine Abkühlung auf Raumtemperatur ist zu vermeiden.
	ca. 80	Druckgas	Um der Spannungsrissegefahr zu begegnen, ist nach Erreichen von ca. 80 °C sofort mit der Anlassbehandlung zu beginnen.

Anlassschaubild		Anlassen – Härte nach dem Anlassen									
	Härte in HRC	100	200	300	400	500	550	600	650	700	
	Anlasstemperatur in °C	63	61	58	58	58	-	50	-	-	
Hinweise zum Anlassen											
Langsames Erwärmen auf Anlasstemperatur unmittelbar nach dem Härten. Verweildauer im Ofen 1h / 20 mm Werkstückdicke, jedoch mind. 2 h.											
Für anschließende Beschichtungen oder Nitrierung ist ein Sekundärhärten bei 1050 - 1080 °C und ein mind. zweimaliges Anlassen im Sekundärhärtemaximum erforderlich											

Kontinuierliches ZTU – Schaubild (1030 °C)

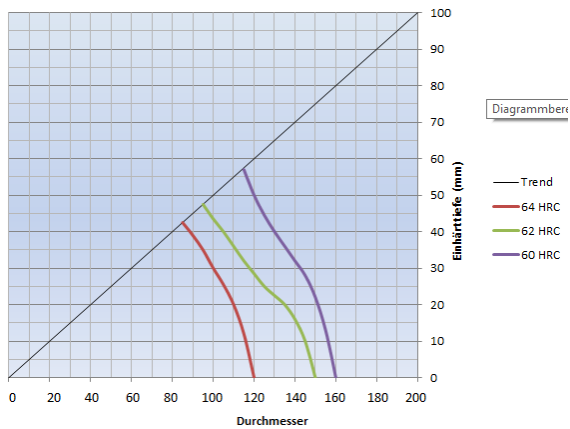


Kontinuierliches ZTU – Schaubild (1080 °C)



Einhärtbarkeit

Einhärtbarkeit 1.2379 (Luft)



Einhärtbarkeit 1.2379 (Öl)

