



Technisches Datenblatt	Werkstoff	Kurzname (SEL)	Kaltarbeitsstahl
	1.2360 mod.	X48CrMoV8-1-1	

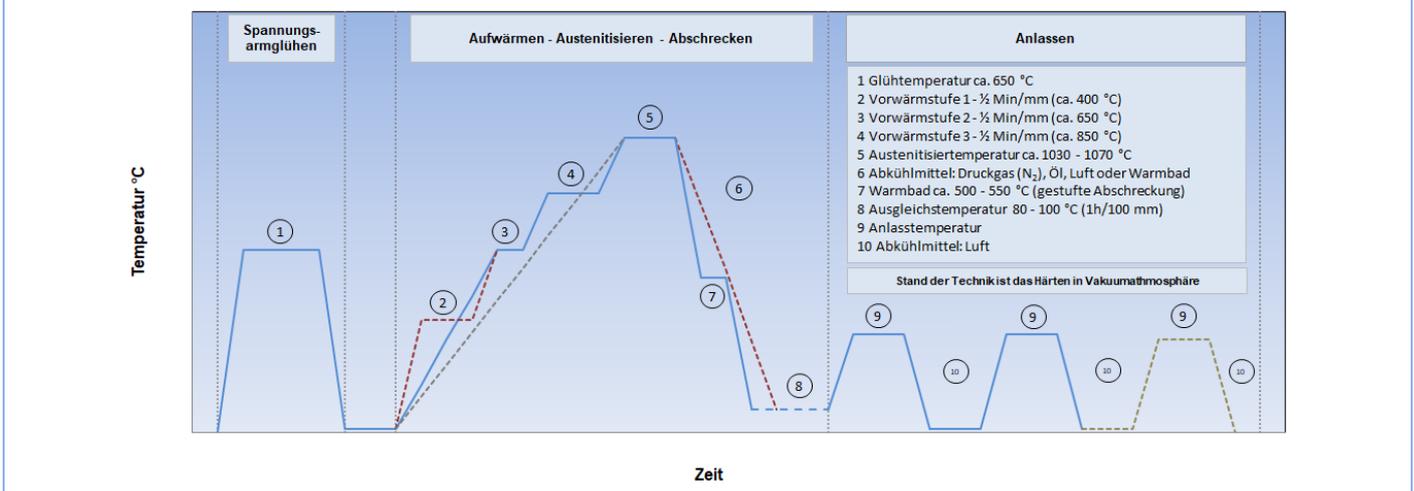
Normzuordnung	Werkstoffeigenschaften
EN ISO 4957 -	1.2360 mod. ist ein 8% - iger Kaltarbeitsstahl, der seinen hohen Verschleiß-widerstand durch eine ausgewogene Abstimmung der Legierungselemente erhält. Der reduzierte V-Gehalt (ca. 0,5 %) verbindet ausreichend hohe Härbarkeit mit hoher Zähigkeit. (auch bei Betriebstemperaturen unter RT).
AFNOR -	
BS -	
UNE -	
UNI -	
AISI -	
GOST -	Verwendungszweck
	Einsatz für Holzhackmesser (Chipper-Knife), Schnitt-, Stanz-, Präge- und Schneidwerkzeuge, Knüppelwärscheren, Walzgutscheren, Schermesser für Bleche bis 15 mm Dicke, Industriemesser, Holzspannungsmesser, Furniermesser, Messerhalter, Messereinsätze, Armierungen mit hoher Härte bei gleichzeitig hohen Zähigkeitsanforderungen sowie kompliziert geformten Kaltfließpresswerkzeugen in großen Abmessungen.

C	Si	Mn	Cr	Mo	Ni	V	W	Co	Sonst.
0,52	0,95	0,45	8,20	1,30	0,25	0,50	-	-	-

Erschmelzung	EAF + VOD	Besondere Hinweise Bleche: globular schutzgas geglüht
Spez. Gewicht (g/cm³)	7,75	
Lieferzustand	globular geglüht	
Härte (HB)	max. 240	
Zugfestigkeit (N/mm²)	-	
Arbeitshärte (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 ...)	-	-	11,6	-	-	11,3	-	-	-
Wärmeleitfähigkeit (W / m * K)	geglüht	26,1								
	vergütet									

Temperatur – Zeitfolge (Warmbehandlung)





Warmbehandlung	Temperatur (°C)	Abkühlung	Hinweise zur Warmbehandlung
Weichglühen	830 - 860	Ofen	geregelte langsame Ofenabkühlung
Spannungsarm glühen	ca. 650	Ofen	Langsame Ofenabkühlung. Spannungsabbau nach mechanischer Bearbeitung
Härten	1030 - 1070		Haltezeit nach vollständigem Durchwärmen: 15 – 30 Minuten
Vorwärmstufe 1	ca. 400		
Vorwärmstufe 2	ca. 650		
Vorwärmstufe 3	ca. 850		
Abschrecken	ca. 550	Warmbad	Es ist dem mildesten Abschreckmittel der Vorzug zu geben um Wärmespannungen, Verzug und Maßänderungen möglichst gering zu halten. Oftmals bietet sich eine Warmbadhärtung mit dem Vorteil geringer Wärmespannungen an. Eine Abkühlung auf Raumtemperatur ist zu vermeiden. Um der Spannungsrissegefahr zu begegnen, ist nach Erreichen von ca. 80 °C sofort mit der Anlassbehandlung zu beginnen.
	ca. 80	Öl	
	ca. 80	Luft	
	ca. 80	Druckgas	

Anlassschaubild	Anlassen – Härte nach dem Anlassen									
<p>Härte in HRC</p> <p>Anlasstemperatur in °C</p>	Temperatur °C	100	200	300	400	500	550	600	650	700
	HRC	61	60	58	58	60	57	53	-	-
Hinweise zum Anlassen										
-										

kontinuierliches ZTU – Schaubild	Warmfestigkeit