



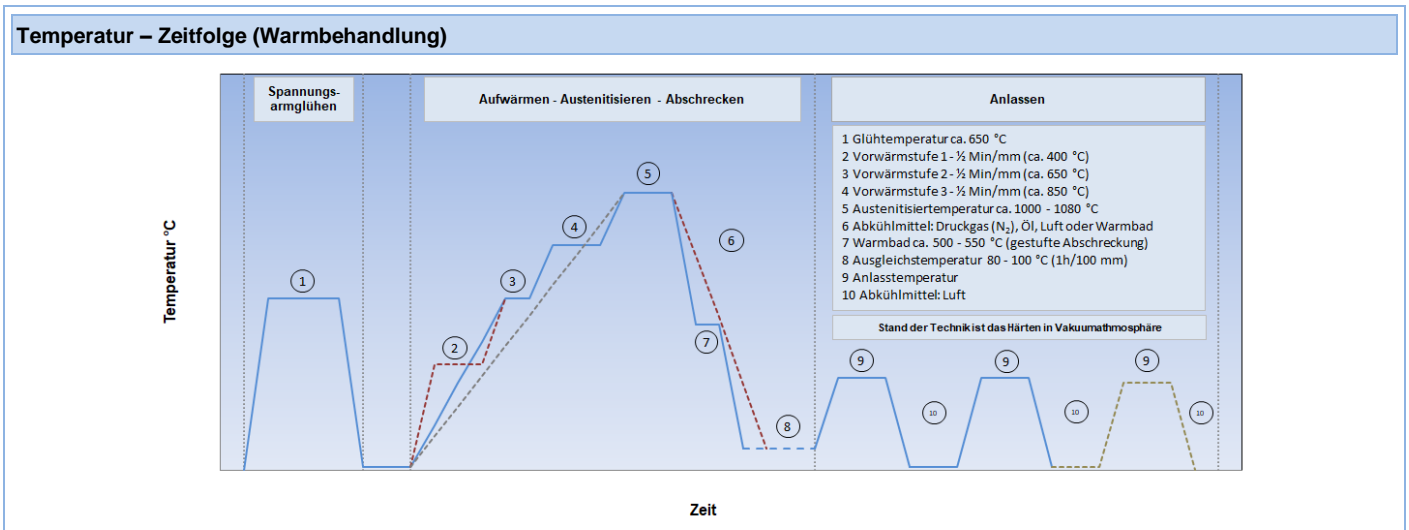
Technisches Datenblatt	Werkstoff	Kurzname (SEL)	Kaltarbeitsstahl
	1.2379	X153CrMoV12	

Normzuordnung		Werkstoffeigenschaften 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.
EN ISO 4957	X153CrMoV12	
AFNOR	Z160CDV12	
BS	BD 2	
UNE	F.520.A	
UNI	X155CrVMo121KU	
AISI	D 2	
GOST	X12MΦ	
Verwendungszweck		
Verwendungszweck ähnlich wie 1.2436 und 1.2080 bei höherer Zähigkeitsbeanspruchung. Maßbeständiger Hochleistungsschnittstahl, Schnitt- und Stanzwerkzeuge (Blechdicken bis 6 mm), Gewindewalzwerkzeuge, hochbeanspruchte Holzbearbeitungswerkzeuge, Kaltpilgerdorne, Kreisscherenmesser, Feinschneidwerkzeuge, Tiefziehwerkzeuge, Metallsägen, Schlagsäure, Biegestanzen, Kaltscherenmesser, Abkratmatrizen, Einsenkpaffen, Fließpresswerkzeuge. Schließleisten und Kunststoffformen mit hohem Verschleißwiderstand.		

C	Si	Mn	Cr	Mo	Ni	V	W	Co	Sonst.
1,45-1,60	0,10-0,60	0,20-0,60	11,0-13,0	0,70-1,00	-	0,70-1,00	-	-	-

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)	-	

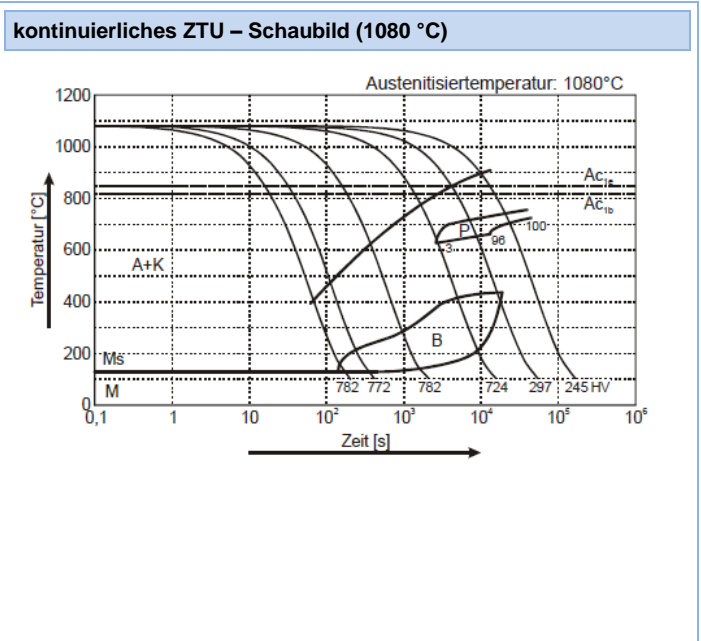
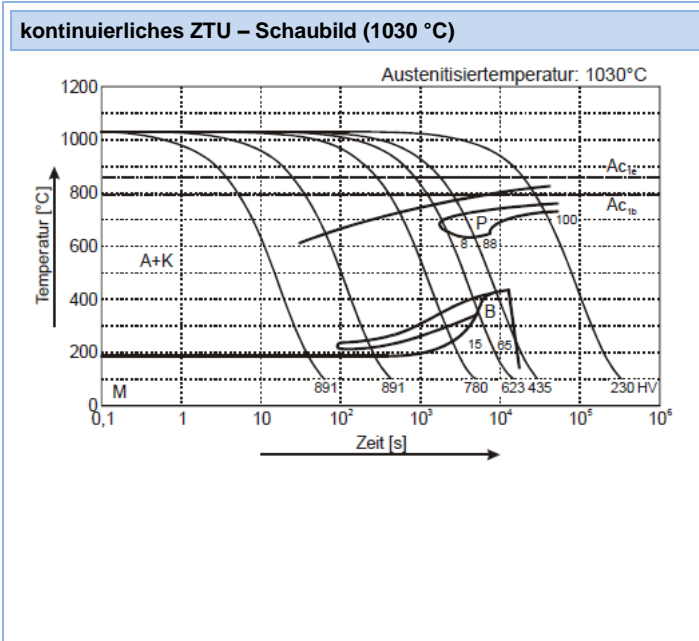
Physikalische Eigenschaften		20 °C	100 °C	200 °C	300 °C	350 °C	400 °C	500 °C	600 °C	700 °C
Wärmeausdehnungskoeffizient	10 ⁻⁶ * K (20 °C bis ...)	-	10,5	11,5	11,9	-	12,2	-	-	-
Wärmeleitfähigkeit (W / m * K)	geglüht	16,7				20,5				24,2
	vergütet	-				-				-





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		Haltezeit nach vollständigem Durchwärmen: 15 – 30 Minuten Austenitisiertemperatur 1050 - 1080 °C zum Sekundärhärten
Vorwärmstufe 1	ca. 400		
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	Oftmals bietet sich eine Warmbadhärtung mit dem Vorteil geringer Wärmespannungen an. Eine Abkühlung auf Raumtemperatur ist zu vermeiden.
	220 - 250	Luft	
	ca. 80	Druckgas	Um der Spannungsrissegefahr zu begegnen, ist nach Erreichen von ca. 80 °C sofort mit der Anlassbehandlung zu beginnen.

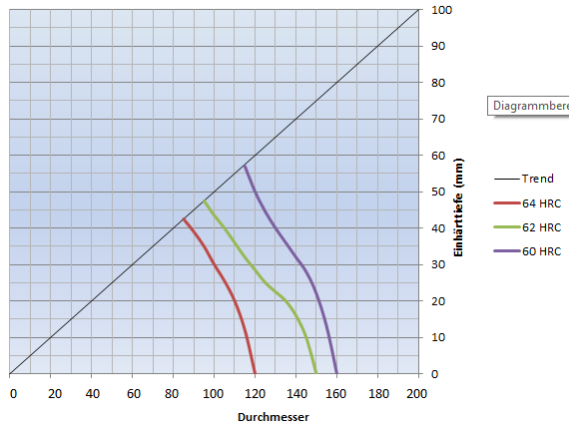
Anlassschaubild	Anlassen – Härte nach dem Anlassen																				
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Temperatur °C</th> <th>100</th> <th>200</th> <th>300</th> <th>400</th> <th>500</th> <th>550</th> <th>600</th> <th>650</th> <th>700</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>HRC</td> <td>63</td> <td>61</td> <td>58</td> <td>58</td> <td>58</td> <td>-</td> <td>50</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	Temperatur °C	100	200	300	400	500	550	600	650	700	HRC	63	61	58	58	58	-	50	-	-
	Temperatur °C	100	200	300	400	500	550	600	650	700											
HRC	63	61	58	58	58	-	50	-	-												
	<p>Hinweise zum Anlassen</p> <p>Langsames Erwärmen auf Anlassstemperatur unmittelbar nach dem Härten. Verweildauer im Ofen 1h / 20 mm Werkstückdicke, jedoch mind. 2 h.</p> <p>Für anschließende Beschichtungen oder Nitrierung ist ein Sekundärhärten bei 1050 - 1080 °C und ein mind. zweimaliges Anlassen im Sekundärhärtemaximum erforderlich</p>																				





Einhärtbarkeit

Einhärtbarkeit 1.2379 (Luft)



Einhärtbarkeit 1.2379 (Öl)

