



Technisches Datenblatt		Werkstoff	Kurzname (SEL)		Warmarbeitsstahl																																												
		1.2329 mod.	46CrSiMoV7																																														
Normzuordnung		Werkstoffeigenschaften																																															
EN ISO 4957	-	Warmarbeitsstahl mit sehr hoher Anlassbeständigkeit, hoher Warmfestigkeit, guter Durchvergütbarekeit, guter Schweißbarkeit, nitrierbar, PVD/CVD-beschichtbar, gute Zerspanbarkeit																																															
AFNOR	-																																																
BS	-																																																
UNE	-																																																
UNI	-	Verwendungszweck																																															
AISI	-	Warmarbeitsstahl für Schmiedegesenke, Druckplatten für das Strangpressen, Formteilepressgesenke																																															
GOST	-																																																
<table border="1"> <tr> <th>C</th><th>Si</th><th>Mn</th><th>Cr</th><th>Mo</th><th>Ni</th><th>V</th><th>W</th><th>Co</th><th>Sonst.</th></tr> <tr> <td>0,49</td><td>0,70</td><td>0,85</td><td>1,80</td><td>0,35</td><td>0,60</td><td>0,20</td><td>-</td><td>-</td><td>Cu < 0,30</td></tr> </table>										C	Si	Mn	Cr	Mo	Ni	V	W	Co	Sonst.	0,49	0,70	0,85	1,80	0,35	0,60	0,20	-	-	Cu < 0,30																				
C	Si	Mn	Cr	Mo	Ni	V	W	Co	Sonst.																																								
0,49	0,70	0,85	1,80	0,35	0,60	0,20	-	-	Cu < 0,30																																								
Erschmelzung		EAF + VOD																																															
Spez. Gewicht (g/cm³)		7,85																																															
Lieferzustand		weichgeglüht																																															
Härte (HB)		max. 230																																															
Zugfestigkeit (N/mm²)		-																																															
Arbeitshärte (HRC)																																																	
Gefüge																																																	
Reinheitsgrad (DIN 50602)																																																	
<table border="1"> <tr> <th>Physikalische Eigenschaften</th><th>20 °C</th><th>100 °C</th><th>200 °C</th><th>300 °C</th><th>350 °C</th><th>400 °C</th><th>500 °C</th><th>600 °C</th><th>700 °C</th></tr> <tr> <td>Wärmeausdehnungskoeffizient</td><td>10⁻⁶ * K (20 °C bis ...)</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr> <tr> <td>Wärmeleitfähigkeit (W / m * K)</td><td>geglüht</td><td>-</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td></td><td>vergütet</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>										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 ...)	-	-	-	-	-	-	-	-	Wärmeleitfähigkeit (W / m * K)	geglüht	-									vergütet								
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 ...)	-	-	-	-	-	-	-	-																																								
Wärmeleitfähigkeit (W / m * K)	geglüht	-																																															
	vergütet																																																
<p>Temperatur – Zeitfolge (Warmbehandlung)</p>																																																	



Warmbehandlung	Temperatur (°C)	Abkühlung	Hinweise zur Warmbehandlung
Weichglühen	780 - 800	Ofen	geregelte langsame Ofenabkühlung
Spannungsarm glühen	ca. 650	Ofen	Langsame Ofenabkühlung. Spannungsabbau nach mechanischer Bearbeitung
Härten	880 - 920		Haltedauer nach vollständigem Durchwärmen: 15 – 30 Minuten
Vorwärmstufe 1	ca. 400		
Vorwärmstufe 2	ca. 650		
Vorwärmstufe 3	-		
Abschrecken	200 - 250	Warmbad	-
	ca. 80	Öl	
	ca. 80	Luft	
	-	-	

Anlassschaubild		Anlassen – Härte nach dem Anlassen										
Temperatur °C	Härte in HRC	100	200	300	400	500	550	600	650	700		
		-	54	52	50	48	-	44	-	-	-	
Hinweise zum Anlassen												
Langsames Erwärmen auf Anlassstemperatur unmittelbar nach dem Härteten. Verweildauer im Ofen 1h / 20 mm Werkstückdicke, jedoch mind. 2 h.												
Ein zweites Anlassen bei einer um 30°C niedrigeren Temperatur sollte durchgeführt werden.												

kontinuierliches ZTU – Schaubild	Warmfestigkeit