

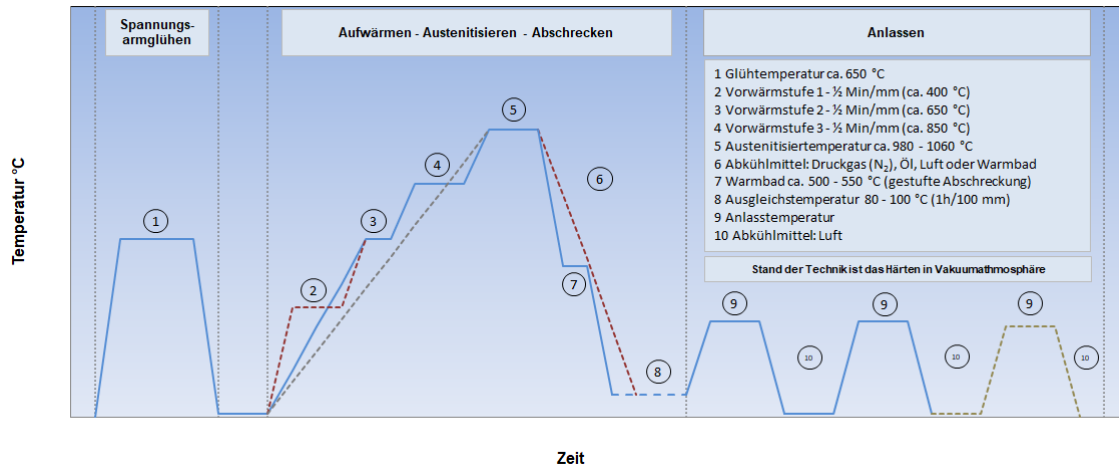
<b>Technisches Datenblatt</b>	<b>Werkstoff</b>	<b>Kurzname (SEL)</b>	<b>Warmarbeitsstahl</b>
	1.2343 ESU	X37CrMoV5-1	
<b>Normzuordnung</b>		<b>Werkstoffeigenschaften</b>	
<b>EN ISO 4957</b>	X37CrMoV5-1	<p>Chrom-Molybdän-Vanadium-legierter Warmarbeitsstahl mit hoher Zähigkeit und hoher Warmfestigkeit, sehr guter Temperaturwechselbeständigkeit, guter Warmverschleißwiderstand, warmrissunempfindlich, wasserkühlbar. Ausgezeichnete Polierfähigkeit</p>	
<b>AFNOR</b>	Z35CDV5		
<b>BS</b>	BH 11		
<b>UNE</b>	F.520.G ( F.5317)		
<b>UNI</b>	X37CrMoV51KU		
<b>AISI</b>	H 11		
<b>GOST</b>	4X5MΦC	<b>Verwendungszweck</b>	
		<p>Gesenke und Gesenkeinsätze, Werkzeuge für Schmiedemaschinen, Druckgießformen für Leichtmetalle, hochbeanspruchte Werkzeuge zum Strangpressen von Leichtmetall wie Innenbüchsen, Warmfließpresswerkzeuge, Pressmatrizen, Presstempel, Warmmesser, Schrumpf-Fassungen, Kunststoffformen</p>	

Richtanalyse									
C	Si	Mn	Cr	Mo	Ni	V	W	Co	Sonst.
0,37	1,00	0,40	5,20	1,30	-	0,40	-	-	-

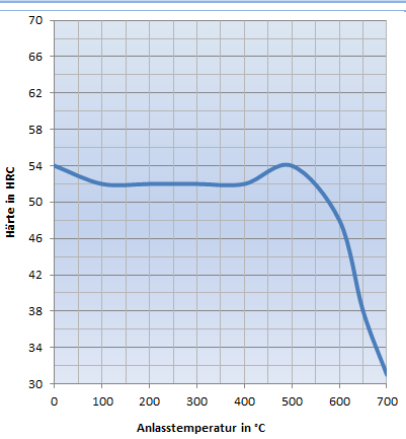
<b>Erschmelzung</b>	ESU	<b>Besondere Hinweise</b>
<b>Spez. Gewicht (g/cm³)</b>	7,80	
<b>Lieferzustand</b>	EFS - gegläht	
<b>Härte (HB)</b>	max. 229	
<b>Zugfestigkeit (N/mm²)</b>	-	
<b>Arbeitshärte (HRC)</b>		
<b>Gefüge</b>	SEP 1614	
<b>Reinheitsgrad (DIN 50602)</b>	K1 < 15	
		<p>1.2343 besitzt eine höhere Zähigkeit als 1.2344</p> <p>Verbesserter Reinheitsgrad, eine verbesserte Homogenität sowie Zähigkeit gegen über dem konventionell erschmolzenen 1.2343.</p> <p>Vor Verwendung wird empfohlen die Werkzeuge auf 250 - 300°C vorzuwärmen.</p>

Physikalische Eigenschaften			20 °C	100 °C	200 °C	300 °C	350 °C	400 °C	500 °C	600 °C	700 °C
<b>Wärmeausdehnungskoeffizient</b>	10 <sup>-6</sup> * K	(20 °C bis ...)	-	11,8	12,4	12,6	-	12,7	12,8	12,9	12,9
<b>Wärmeleitfähigkeit (W / m * K)</b>	geglüht		29,8				30				33,4
	vergütet		26,8				27,3				30,3

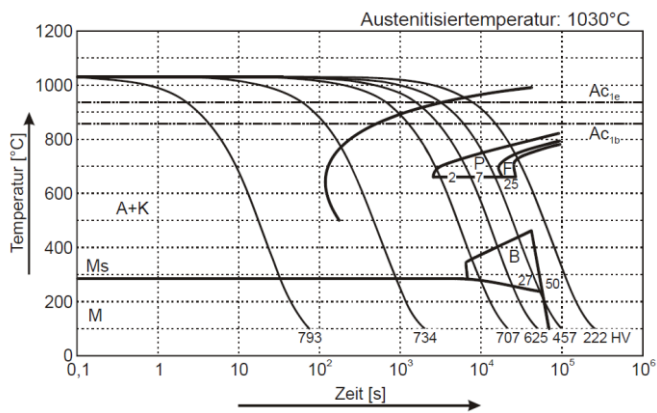
## Temperatur – Zeitfolge (Warmbehandlung)



Warmbehandlung	Temperatur (°C)	Abkühlung	Hinweise zur Warmbehandlung
<b>Weichglühen</b>	750 - 840	Ofen	Geregelte langsame Ofenabkühlung
<b>Spannungsarm glühen</b>	ca. 650	Ofen	Langsame Ofenabkühlung. Spannungsabbau nach mechanischer Bearbeitung
<b>Härten</b>	980 - 1060		Haltdauer nach vollständigem Durchwärmen: 15 – 30 Minuten
Vorwärmstufe 1	ca. 400		Zur Vermeidung einer Kornvergrößerung wird eine Härtetemperatur von 980 - 990 °C empfohlen
Vorwärmstufe 2	ca. 650		
Vorwärmstufe 3	ca. 850		
<b>Abschrecken</b>	500 - 550	Warmbad	Bei Öl- oder Polymerhärtung Abkühlung bei ca. 250 °C unterbrechen; oder Vakuumhärtung
	ca. 80	Öl	
	ca. 80	Luft	
	ca. 80	Druckgas	

Anlassschaubild		Anlassen – Härte nach dem Anlassen									
	Temperatur °C	100	200	300	400	500	550	600	650	700	
	HRC	52	52	52	52	54	52	48	38	31	
<b>Hinweise zum Anlassen</b>											
Langsames Erwärmen auf Anlasstemperatur unmittelbar nach dem Härten. Verweildauer im Ofen 1h / 20 mm Werkstückdicke, jedoch mind. 2 h.											
Ein zweites Anlassen bei einer um 30°C niedrigeren Temperatur sollte durchgeführt werden.											
Zur Erlangung einer bestmöglichen Zähigkeit und Spannungsfreiheit wird ein 3. Anlassen empfohlen.											

## kontinuierliches ZTU – Schaubild



## Warmfestigkeit

