

Technisches Datenblatt	Werkstoff	Kurzname (SEL)	Warmarbeitsstahl
	1.2365 ESU	32CrMoV12-28	

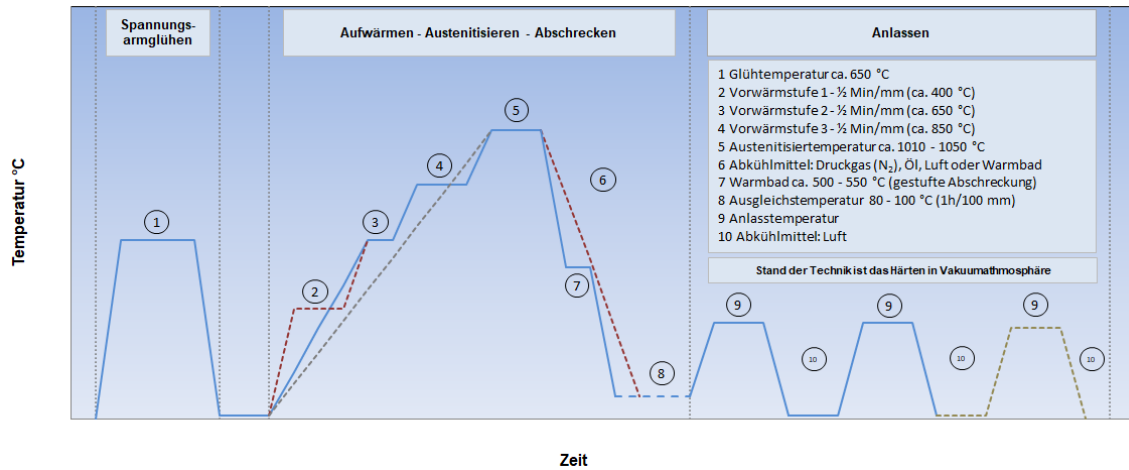
Normzuordnung		Werkstoffeigenschaften
EN ISO 4957	32CrMoV12-28	Chrom-Molybdän-Vanadium-legierter Warmarbeitsstahl mit sehr guter Warmverschleißwiderstand, guter Zähigkeit, sehr hoher Warmfestigkeit und ausgezeichneter Temperaturwechselbeständigkeit, bester Kalteinsenbarkeit, wasserkühlbar.
AFNOR	30DCV28	
BS	BH 10	
UNE	F.520.O	
UNI	30CrMoV1227KU	
AISI	H 10	
GOST	3X3M3Φ	Verwendungszweck
		Formteilpressgesenke, Kunststoffformen, Pressscheiben, Gesenkeinsätze, Werkzeuge für die Schrauben- und Nietenfertigung, Werkzeuge für Schmiedemaschinen, hochbeanspruchte Werkzeuge für das Strangpressen zur Verarbeitung von Kupferlegierungen (Innenbüchsen, Pressmatrizen) sowie von Leichtmetall (Brückenwerkzeuge, Pressdorne, Lochdorne), Druckgießformen für Messing und Leichtmetall.

Richtanalyse									
C	Si	Mn	Cr	Mo	Ni	V	W	Co	Sonst.
0,32	0,30	0,35	3,0	2,80	-	0,50	-	-	-

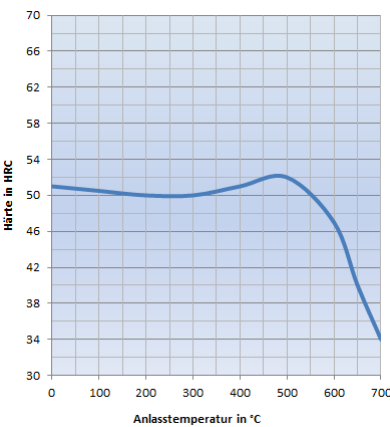
Erschmelzung	ESU	Besondere Hinweise Verbesserter Reinheitsgrad und verbesserte Homogenität gegenüber dem konventionell erschmolzenen 1.2365 Vor Verwendung wird empfohlen die Werkzeuge auf 250 - 300°C vorzuwärmen.
Spez. Gewicht (g/cm³)	7,80	
Lieferzustand	EFS - gegläht	
Härte (HB)	max. 229	
Zugfestigkeit (N/mm²)	-	
Arbeits Härte (HRC)		
Gefüge	SEP 1614	
Reinheitsgrad (DIN 50602)	K1 < 15	

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 ...)	-	11,8	12,5	12,7	-	13,1	13,5	13,6	13,8
	geglüht	32,8				34,5				32,2
Wärmeleitfähigkeit (w / m * K)	geglüht	32,8				34,5				32,2
	vergütet	31,4				32,0				29,3

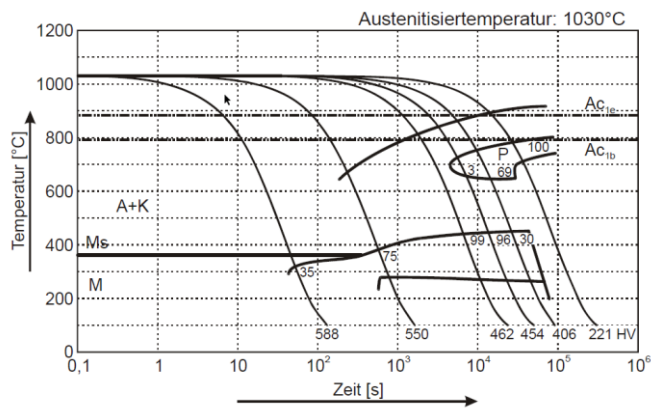
Temperatur – Zeitfolge (Warmbehandlung)



Warmbehandlung	Temperatur (°C)	Abkühlung	Hinweise zur Warmbehandlung
Weichglühen	750 - 800	Ofen	Geregelte langsame Ofenabkühlung
Spannungsarm glühen	ca. 650	Ofen	Langsame Ofenabkühlung. Spannungsabbau nach mechanischer Bearbeitung
Härten	1010 - 1050		Haltezeit nach vollständigem Durchwärmen: 15 – 30 Minuten
Vorwärmstufe 1	ca. 400		
Vorwärmstufe 2	ca. 650		
Vorwärmstufe 3	ca. 850		
Abschrecken	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	51	50	50	50	52	50	47	40	34	
Hinweise zum Anlassen											
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

