

Technisches Datenblatt	Werkstoff	Kurzname (SEL)	Schnellarbeitsstahl
	OB-PM-S69	-	

Werkstoffeigenschaften

Pulvermetallurgisch hergestellter, hochkohlenstoffhaltiger W-Mo-V-legierter Standard-Schnellarbeitsstahl. OB-PM S69 hat eine höhere Zähigkeit als der konventionell hergestellte 1.3343 (AISI M2 - DIN S6-5-2) und durch seinen 4%igen Vanadiumanteil eine höhere Verschleißfestigkeit als 1.3344 (AISI M3/2, DIN S6-5-3). Abgerundet wird dieser vielseitige Werkstoff durch seine gute Bearbeitbarkeit und Schleifbarkeit, gute Druckfestigkeit und Kantenstabilität. OB-PM S69 eignet sich hervorragend für PVD- und CVD-Beschichtungen sowie für das Bad-, Gas- und Plasmanitrieren.

Verwendungszweck

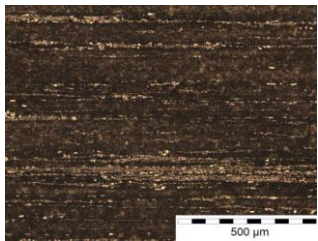
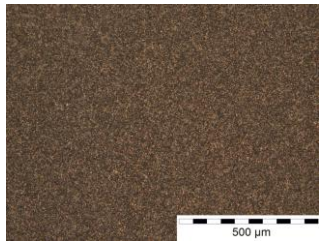
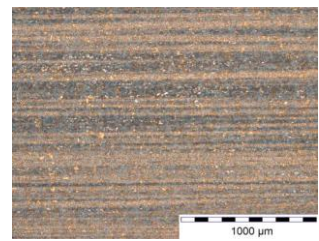
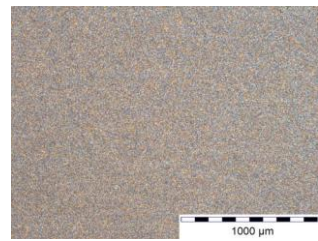
Schneid-, Stanz- und Feinschneidwerkzeuge, Press- und Umformwerkzeuge, Gewindewalz- und Rollwerkzeuge, Stanz-, Scher- und Industriemesser, Sinterpressen, Räum- und Fräswerkzeuge, Gewindeschneidwerkzeuge

C %	Si %	Mn %	Cr %	Mo %	Ni %	V %	W %	Co %	Sonst. %
1,40	0,60	0,30	4,10	5,00	-	4,00	5,80	-	-

Erschmelzung		Besondere Hinweise
Spez. Gewicht (g/cm³)	7,9	
Lieferzustand	Weich gegläht	
Härte (HB)	max. 280	
Zugfestigkeit (N/mm²)	-	
Arbeitshärte (HRC)	59 – 65 (je nach Verwendungszweck)	
Gefüge	-	
Reinheitsgrad (DIN 50602)	K1 max. 15	

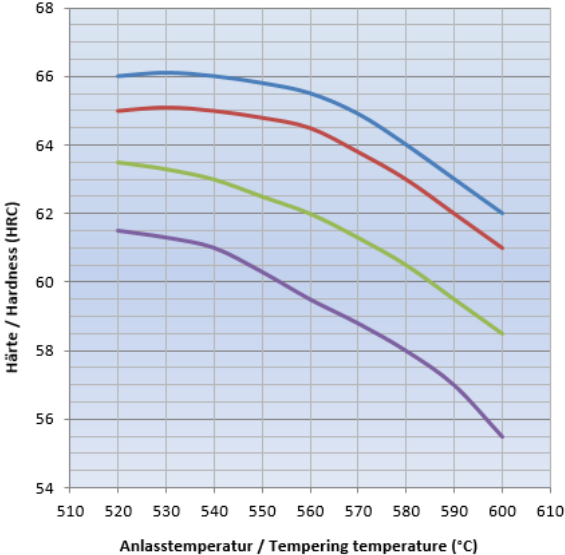
Physikalische Eigenschaften		20 °C	100 °C	200 °C	300 °C	350 °C	400 °C	500 °C	600 °C	700 °C
Wärmeausdehnungskoeffizient	10 ⁻⁶ * K (20 °C bis ...)	-	11,5	11,7	12,2	-	12,4	12,7	13,0	12,9
Wärmeleitfähigkeit (W / m * K)	geglüht	19	-	-	-	-	-	-	-	-

Vergleich der Gefügeeigenschaften

Karbidverteilung (V = 100:1)		Seigerungen (V = 50:1)	
Konventionell	OB powderTEC	Konventionell	OB powderTEC
			

Warmbehandlung	Temperatur (°C)	Abkühlung	Hinweise zur Warmbehandlung
Spannungsarm glühen	ca. 650	Ofen – Luft	Spannungsabbau nach der umfangreicher Bearbeitung und komplizierter Werkzeuge Haltezeit: min. 4 h - geregelte Ofenabkühlung bis ca. 500 °C, Anschließend an ruhiger Luft abkühlen

Warmbehandlung	Temperatur (°C)	Abkühlung	Hinweise zur Warmbehandlung
Härten	1080 – 1200		Das Härten kann im Vakuum, im Salzbad oder im Ofen mit kontrollierter (neutraler) Atmosphäre durchgeführt werden.
Vorwärmstufe 1	450 – 500		
Vorwärmstufe 2	850 – 900		
Vorwärmstufe 3	1000 – 1050		
Abschrecken	ca. 550	Warmbad	Abschrecken im Warmbad und ausgleichen. Langsame weitere Abkühlung an Luft auf Handwärme
		Vakuum	Gasdruck: abhängig von der Bauteilgröße, aber min. 4 Bar Anschließend in ruhender Luft weiter auf RT abkühlen.

Anlassschaubild	Anlassen – Härte (HRC) nach dem Anlassen (Richtwerte)								
	Temperatur °C	500	520	540	560	580	600	620	
	1180			66,0	66,0	65,5	64,0	62,0	
	1150			65,0	65,0	64,5	63,0	61,0	
	1100			63,5	63,0	62,0	60,5	58,5	
	1050			61,5	61,0	59,5	58	55,5	
Hinweise zum Anlassen									
Unmittelbar nach dem Abschrecken anlassen. Langsames Erwärmen auf Anlasstemperatur unmittelbar nach dem Härten Verweildauer im Ofen 1 Stunde je 20 mm Werkstückdicke, jedoch min. 2 h. Ein zweimaliges Anlassen (normalerweise bei 560 °C) ist erforderlich, ein dreimaliges Anlassen wird empfohlen. Langsame Abkühlung auf 50 - 80 °C zur Sicherstellung der Restaustenitumwandlung									

