

<b>Technisches Datenblatt</b>	<b>Werkstoff</b>	<b>Kurzname (SEL)</b>	<b>Schnellarbeitsstahl</b>
	OB-PM-S59	-	

### Werkstoffeigenschaften

OB-PM-S59 ist ein pulvermetallurgisch produzierter, Co-legierter Schnellarbeitsstahl mit einer sehr feinen, gleichmäßigen, seigerungsfreien Gefügestruktur und Karbidverteilung. Er besitzt eine gute Verschleißfestigkeit, gute Warmhärte, gute Druckbelastbarkeit und gute Zähigkeit. OB-PM-S59 ist sehr gut nitrierbar und durch seine homogene Gefügestruktur auch sehr gut für eine PVD- und CVD-Beschichtung geeignet

### Verwendungszweck

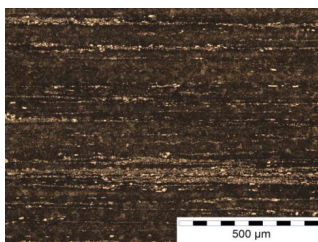
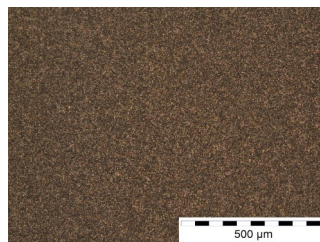
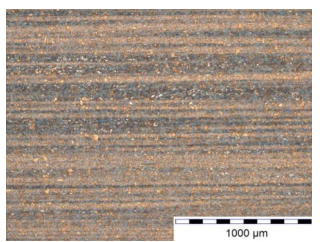
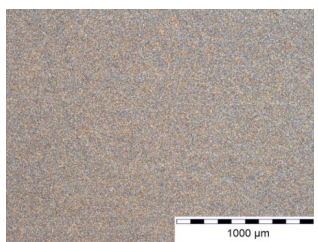
OB-PM-S59 ist besonders für Hochleistungszerspanungswerkzeuge wie Stanz-, Schneid- und Umformwerkzeuge (hochbeanspruchte Abwalzfräser, Räumnadeln, Stossräder, Schneidstempel, Matrizen etc.) geeignet. Anwendungsbereiche sind aber auch Titan- oder Nickelbasis-Legierungen.

C %	Si %	Mn %	Cr %	Mo %	Ni %	V %	W %	Co %	Sonst. %
1,28	0,50	0,40	4,20	5,00	-	3,00	6,30	8,40	-

Erschmelzung		Besondere Hinweise
Spez. Gewicht (g/cm <sup>3</sup> )	8,00	
Lieferzustand	weichgeglüht	
Härte (HB)	max. 300	
Zugfestigkeit (N/mm <sup>2</sup> )	-	
Arbeits Härte (HRC)	63 – 68	
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 <sup>-6</sup> * K	(20 °C bis ...)	-	10,3	10,5	10,8	-	11,0	11,6	11,9	12,1
Wärmeleitfähigkeit (w / m * K)	geglüht		19,9	21,7	23,7	24,7	-	25,8	26,6	28,0	29,8

### Vergleich der Gefügeeigenschaften

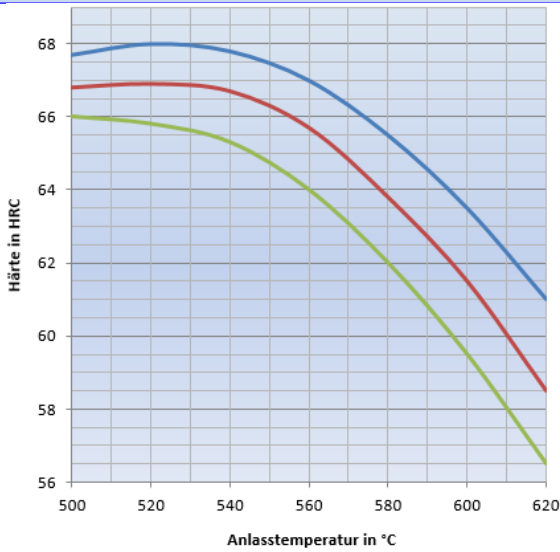
Karbidverteilung (v = 100:1)		Seigerungen (v = 50:1)	
Konventionell	OB powderTEC	Konventionell	OB powderTEC
			

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	1050 – 1200		Das Härten kann im Vakuum, im Salzbad oder im Ofen mit kontrollierter (neutraler) Atmosphäre durchgeführt werden.
Vorwärmstufe 1	450 – 550		
Vorwärmstufe 2	850 – 900		*) Bei hohe Austenitisierungstemperaturen unbedingt erforderlich.
Vorwärmstufe 3	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	67,5	68,0	67,5	67,0	65,5	63,5	61,0
1150	67,0	67,0	66,5	65,5	64,0	61,5	58,5
1100	66,0	65,5	65,5	64,0	62,0	59,5	56,5

Das Anlassschaubild zeigt Härtewerte bei verschiedenen Austenitisierungs- und Anlasstemperaturen

### 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 °C zur Sicherstellung der Restaustenitumwandlung

## Temperatur – Zeitfolge (Warmbehandlung)

