

Technisches Datenblatt	Werkstoff	Kurzname (SEL)	Schnellarbeitsstahl
	OB-PM-S39	-	

Werkstoffeigenschaften

OB-PM-S39 ist ein pulvermetallurgisch produzierter, W- und Co-legierter Schnellarbeitsstahl mit einer sehr feinen, gleichmäßigen, seigerungs-freien Gefügestruktur und Karbidverteilung. Er besitzt eine sehr gute Verschleiß- und Warmfestigkeit, sowie gute Druckbelastbarkeit und Zähigkeit. OB-PM-S39 ist sehr gut nitrierbar und durch seine homogene Gefügestruktur auch sehr gut für eine PVD- und CVD-Beschichtung geeignet.

Verwendungszweck

OB-PM-S39 ist besonders für Hochleistungszerspanungswerkzeuge wie Stanz-, Schneid- und Umformwerkzeuge (hochbeanspruchte Abwalzfräser, Schneidstempel, Matrizen etc.) geeignet. Anwendungsbereiche sind aber auch Titan- oder Nickelbasis-Legierungen.

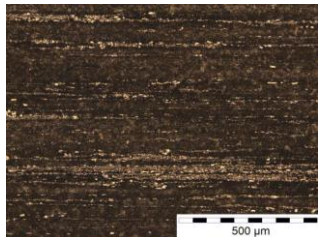
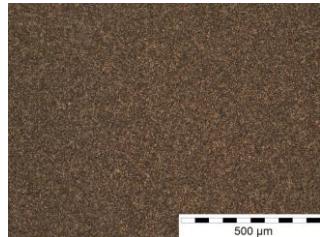
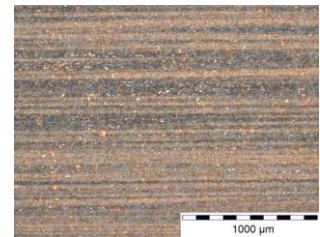
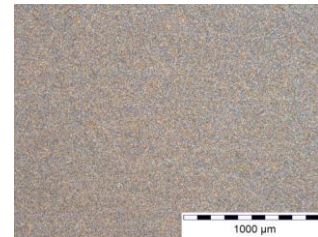
Ob Spiralbohrer, Gewindebohrer, Fräser, Räumwerkzeug oder Werkzeuge für die Kaltumformung, OB-PM-S39 ist der richtige Werkstoff.

C %	Si %	Mn %	Cr %	Mo %	Ni %	V %	W %	Co %	Sonst. %
1,65	0,60	0,30	4,80	2,00	-	4,80	10,50	8,00	-

Erschmelzung		Besondere Hinweise
Spez. Gewicht (g/cm ³)	8,10	
Lieferzustand	weichgeglüht	
Härte (HB)	max. 300	
Zugfestigkeit (N/mm ²)	-	
Arbeits Härte (HRC)	65 – 69	
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 ...)	-	9,9	10,3	10,6	-	10,9	11,2	11,5	11,9
Wärmeleitfähigkeit (w / m * K)	geglüht		17,1	19,0	21,1	22,9	-	24,3	25,4	26,4	28,5

Vergleich der Gefügeeigenschaften

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

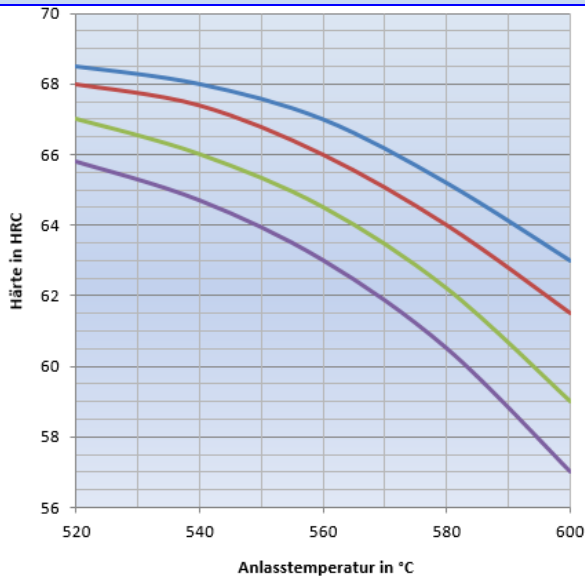
Warmbehandlung	Temperatur (°C)	Abkühlung	Hinweise zur Warmbehandlung
Spannungsarm glühen	ca. 650	Ofen – Luft	Spannungsabbau nach der umfangreicher Bearbeitung und komplizierter Werkzeuge

Haltezeit: min. 4 h - geregelte Ofenabkühlung bis ca. 500 °C, Anschließend an ruhiger Luft abkühlen

Warmbehandlung	Temperatur (°C)	Abkühlung	Hinweise zur Warmbehandlung
Härten	1100 – 1240		Das Härten kann im Vakuum, im Salzbad oder im Ofen mit kontrollierter (neutraler) Atmosphäre durchgeführt werden.
Vorwärmstufe 1	450 – 550		
Vorwärmstufe 2	850 – 900		Zur Zähigkeitssteigerung sind bei Kaltarbeitswerkzeugen auch tiefere Härtetemperaturen von Bedeutung.
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.

Hinweis: Die in diesem Datenblatt enthaltenen Angaben dienen der Beschreibung, eine Haftung ist ausgeschlossen.

Anlassschaubild



Anlassen – Härte (HRC) nach dem Anlassen (Richtwerte)

Temperatur °C	500	520	540	560	580	600	620
1240	-	68,5	68,0	67,0	65,0	63,0	-
1200	-	68,0	67,5	66,0	64,0	61,5	-
1150	-	67,0	66,0	64,5	62,0	59,0	-
1100	-	66,0	64,5	63,0	60,5	67,0	-

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)

