STAHL
Handels-GmbH E. Matz
Qualität seit 1962

Technisches Datenblatt	Werkstoff	PT-S52 powderTEC®

powderTEC® ist ein eingetragenes Warenzeichen der W. Oberste-Beulmann GmbH Co. KG

powderTEC® PM-steel with choice

Chemische Zusammensetzung (%)

Kohlenstoff	1,65
Silizium	0,60
Mangan	0,30
Chrom	4,80
Molybdän	2,00
Vanadium	4,80
Wolfram	10,50
Kobalt	8,00
Sonstige	-

Werkstoffeigenschaften

PT-S52 powderTEC® ist ein pulvermetallurgisch produzierter, hoch W- und Co-legierter Hochleistungs-Schnellarbeitsstahl mit einer sehr feinen, gleichmäßigen, seigerungsfreien Gefügestruktur und Karbidverteilung.

PT-S52 powderTEC® besitzt eine sehr gute Verschleiß- und Warmfestigkeit, sowie sehr gute Druckbelastbarkeit.

PT-S52 powderTEC® ist sehr gut nitrierbar und durch seine homogene Gefügestruktur auch sehr gut für eine PVD- und CVD-Beschichtung geeignet.

Verwendungszweck

- Stanz-, Schneid- und Umformwerkzeuge
- hochbeanspruchte Abwalzfräser, Schneidstempel, Matrizen
- Spiralbohrer
- Gewindebohrer
- Fräser
- Räumwerkzeuge
- Werkzeuge für die Kaltumformung

Herstellungsprogramm

Lieferform	Abmessung (mm)
Rund	3 – 350 mm
Flach	5 x 50 bis 205 x 505 mm
Vierkant	10 – 300 mm
Draht	auf Anfrage
Bleche	auf Anfrage
Ronden	auf Anfrage

Eigenschaften

Erschmelzung	Pulvermetallurgie
Lieferzustand	weichgeglüht
Härte (HB)	max. 300
Zugfestigkeit (N/mm²)	-
Arbeitshärte (HRc)	57 – 69
Gefüge	-
Reinheitsgrad (DIN 50602)	K1 max. 15

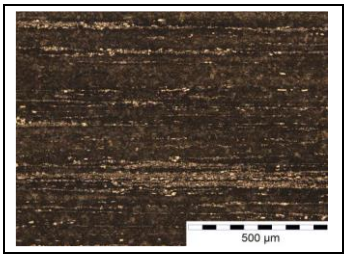
Physikalische Eigenschaften

	20°C	400°C	600°C
Spez. Gewicht (g/cm³)	8,20	8,1	8,1
Elastizitätsmodul E (GPa)	245	218	196
Wärmeleitfähigkeit (W / m * K)	24	28	27
Wärmeausdehnungskoeffizient (10^{-6} m/m.K)		11,2	11,7

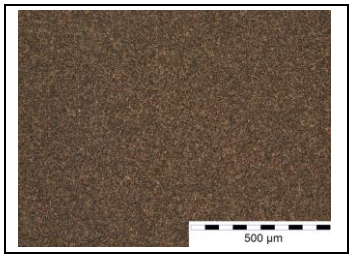
Vergleich der Gefügeeigenschaften

Karbidverteilung (V = 100:1)

Konventionell

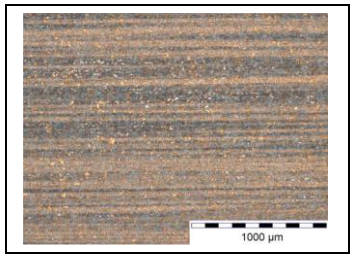


OB powderTEC®

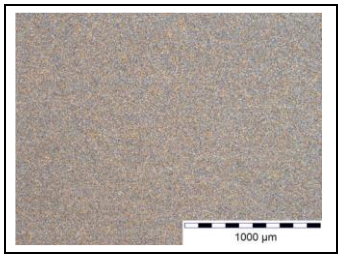


Seigerungen (V = 50:1)

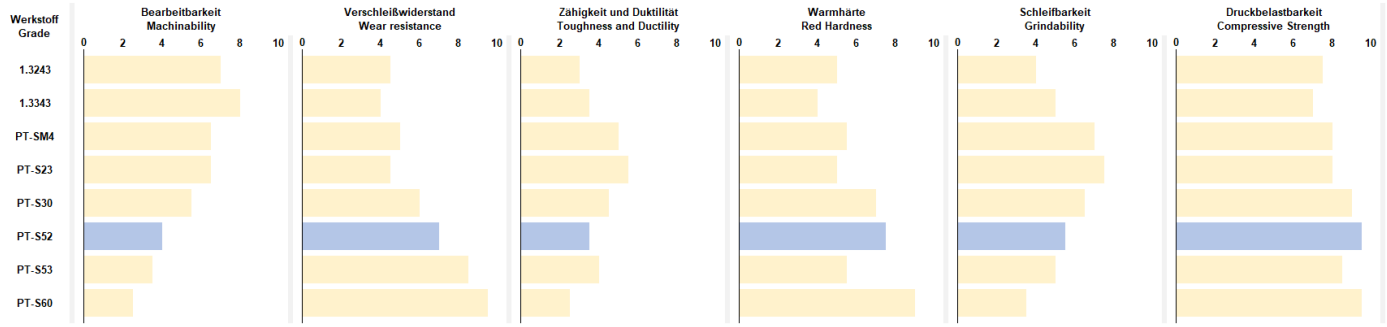
Konventionell



OB powderTEC®



Vergleich der Eigenschaften



STAHL Handels-GmbH E. Matz
Uferstraße 18, D – 73630 Remshalden | Tel.: +49 (0) 7151 205139-1 | info@stahl-matz.de | www.stahl-matz.de

Warmbehandlung

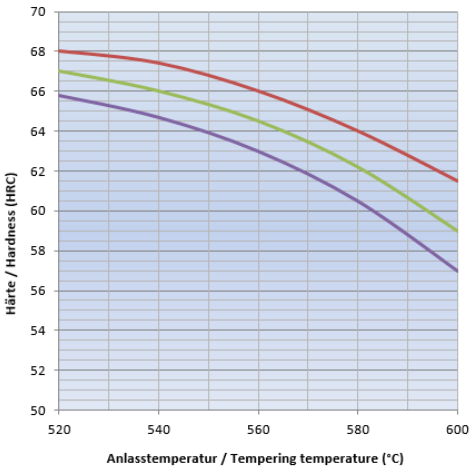
Weichglühen

Erwärmung	gleichmäßig auf 850 - 900 °C
Haltezeit	3 h
Abkühlung	Ofen
Kühlgeschwindigkeit	ca. 10 °C / Std auf 700 °C
Endabkühlung	ruhige Luft

Spannungsarm glühen

Erwärmung	auf 600 – 700 °C
Abkühlung	Nach vollständiger Durchwärmung
	Ofen – auf ca. 500 °C
Endabkühlung	ruhige Luft

Anlassdiagramm



Härten

Vorwärmstufe 1	450 – 500 °C
Vorwärmstufe 2	850 – 900 °C
Vorwärmstufe 3 **)	1050 – 1080 °C

**) abhängig von der Werkzeuggeometrie und der Härtetemperatur (> 1150 °C)

Härtetemperatur	1100 – 1200 °C

Die Haltezeiten müssen für große oder sehr dünnwandige Werkzeug-querschnitte entsprechend angepasst werden

Härte (+/- 1 HRc)

Anlasstemperatur	Härtetemperatur 1100 °C	1150 °C	1200 °C
520 °C	66	67	68
540 °C	65	66	67
560 °C	63	64	66
580 °C	61	62	64
600 °C	57	59	61

Gebrauchshärte (in Abhängigkeit der Warmbehandlungsparameter)

Abkühlen

Abkühlmedium	Luft, Warmbad (bei 540 °C), unterbrochenes Öl-abschrecken
Abkühlung Vakuum	mind. 5 bar Überdruck
Abkühlung Salzbad / Öl	Erzielung maximaler Härten
Endabkühlung	ruhige Luft - < 50 °C
Empfehlung	beste Zähigkeitseigenschaften durch Warmbadabkühlung

Warmbehandlungsanleitung

1. Vorwärmstufe	450 – 500 °C
2. Vorwärmstufe	850 – 900 °C
3. Vorwärmstufe **)	1050 – 1080 °C
Härten	siehe Tabelle
Anlassen	560 °C - 3 x je 2 Stunden
Gebrauchshärte	63 – 67 HRc
Bemerkung	**) bei Härtetemperatur > 1150 °C

Anlassen

Zeitpunkt	Langsames Erwärmen auf Anlasstemperatur unmittelbar nach dem Härten.
Anlasstemperatur	520 – 600 °C
Verweildauer im Ofen	1 Stunde je 20 mm Werkstückdicke, mind. 2 h
Anlasszyklen	mind. 3 Zyklen.
	Zwischen den Anlasszyklen müssen Werkzeuge auf Raumtemperatur abkühlen.

Oberflächenbehandlung

Oberflächenbeschichtung nach dem CVD- oder PVD-Verfahren sind möglich. Auch die Verwendung aller gebräuchlichen Nitrierverfahren ist jederzeit möglich.

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

Mai 2025