

**TSP 8 – Pulvermetallurgisch hergestellter Semi-Schnellarbeitsstahl**

X240VCrMoNb8-6-3-2	C 2,40 Cr 6,20 Mo 3,00 V 8,00 Nb 1,80 *)
--------------------	--

**Werkstoffeigenschaften**

TSP 8\* ist ein pulvermetallurgisch erzeugter hochlegierter V- und Nb-Stahl. Seine chemische Zusammensetzung (ein extrem hoher V-Gehalt bei gleichzeitig hohem Nb-Gehalt) in Verbindung mit einer feinen Verteilung der Karbide, führt zu einer hohen Zähigkeit und einem hohen Verschleißwiderstand. Sein Leistungsniveau steht zwischen dem PM-Schnellarbeitsstahl TSP 4 und den Hartmetallen.

**Anwendungsbeispiele**

TSP 8\* ist einsetzbar für Anwendungen in der Kaltarbeit wie Schnitt-, Stempel- und Biegewerkzeuge, welche eine sehr hohe Stabilität der Schneidkante erfordern, oder Werkzeuge für die Bearbeitung von abrasiven Materialien wie Papier, Karton, glasfaserverstärktem Plastik usw.. TSP 8\* ist auch für Presswerkzeuge für die PM-Industrie einsetzbar.

**Lieferzustand**

Geglüht auf max. 280 HB

**Wärmebehandlung**

**Härten**

1. Vorwärmen	langsam bis 490 °C, in einem Luftumwälzofen	60 Min. Haltezeit
2. Vorwärmen	850 °C	60 Min. Haltezeit
3. Vorwärmen	1050 °C <sup>1)</sup>	35 Min. Haltezeit
Härtetemperatur	1050-1200 °C	22 Min. Haltezeit
Abschreckmedium	a) Warmbad 550 °C / Luft b) Öl c) Luft oder Gas mit Überdruck	
Anlassen	mind. dreimal 1 h bei 540-570 °C	
Härte <sup>2)</sup>	58-66 HRC <sup>3)</sup>	

- <sup>1)</sup> nur relevant im höheren Härtetemperaturbereich
- <sup>2)</sup> Die Abkühlungsgeschwindigkeit ist abhängig vom Abschreckmedium, vom Abschreckdruck (zB in Vakuumöfen) und der Werkstückabmessung
- <sup>3)</sup> Die Werte beziehen sich auf eine Abschreckgeschwindigkeit von 7°C/Sek., werden diese Bedingungen nicht erfüllt, sind geringere Härtewerte zu erwarten.

**Weichglühen**

870-900°C	Abkühlen im Ofen	Glühhärte
	5°C/h bis 540°C/Luft	<280 HB

**Spannungsarmglühen**

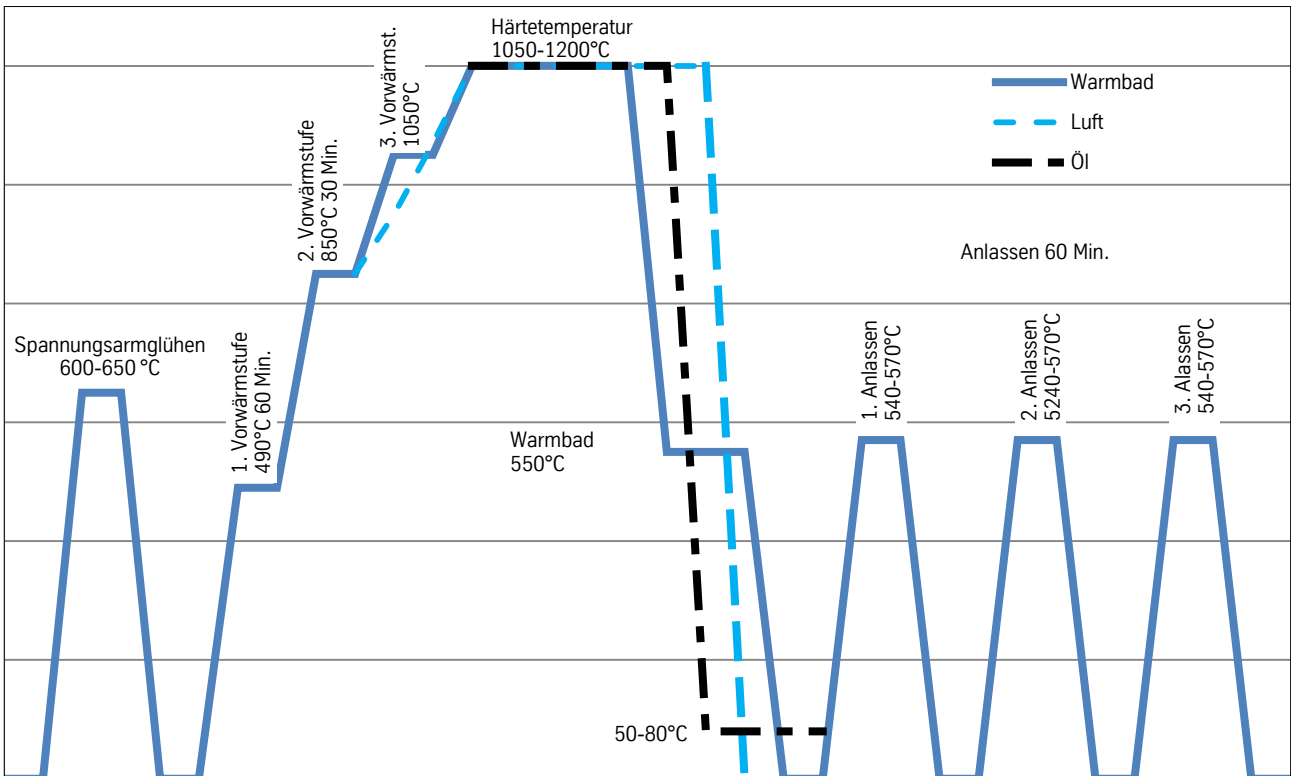
Vor der Wärmebehandlung	Nach der Bearbeitung oder dem Elektroerodieren <sup>1)</sup>
600-650 °C	mind. 20°C unterhalb der letzten Anlasstemperatur

<sup>1)</sup> Im gehärteten und angelassenen Zustand

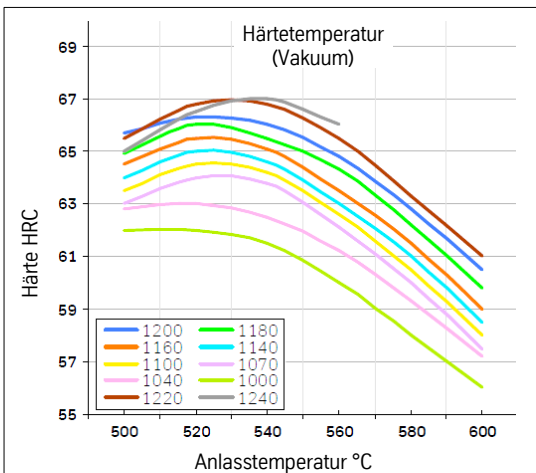
**Oberflächenbehandlung**

Alle Nitrierverfahren können angewendet werden. TSP 8 ist eine exzellente Basis für CVD- und PVD-Beschichtungen (Anlasstemperatur >500°C).

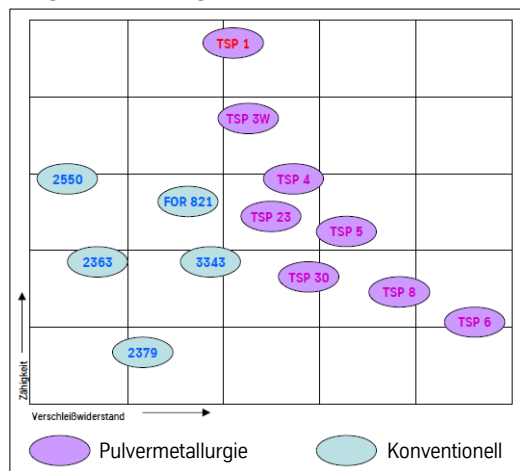
\*) Chemische Zusammensetzung in Massen-%



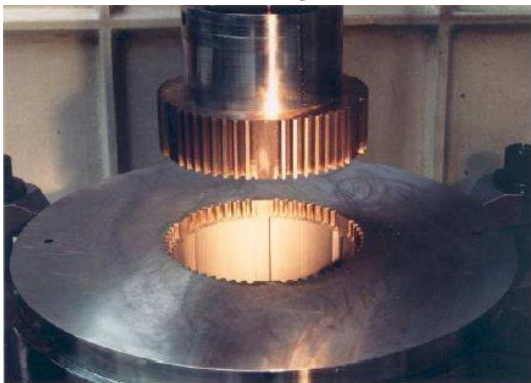
**Anlassschaubild**



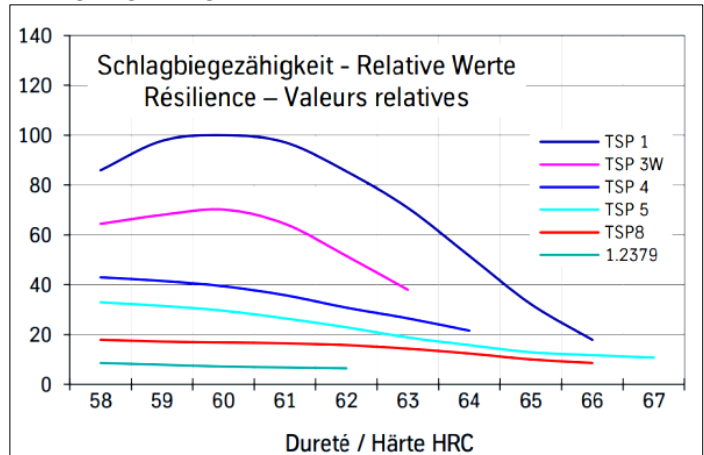
**Vergleich der Eigenschaften**



**TSP 8 - Stempelwerkzeug**



**Schlagbiegegezigigkeit**



### Wichtiger Hinweis

Die in diesem Datenblatt enthaltenen Angaben über die Beschaffenheit oder Verwendbarkeit von Materialien bzw. Erzeugnissen sind keine Eigenschaftszusicherungen, sondern dienen der Beschreibung. Die Angaben, mit denen wir Sie beraten wollen, entsprechen den Erfahrungen des Herstellers und unseren eigenen. Eine Gewähr für die Ergebnisse bei der Verarbeitung und Anwendung der Produkte können wir nicht übernehmen.