

TSP 3W – Pulvermetallurgisch hergestellter Semi-Schnellarbeitsstahl (patentierter Güte)

X110CrCoMoVW8-2-2-1	C 1,1 Cr 7,75 Mo 1,6 V 2,35 W 1,1 Si 1,2 *)
---------------------	---

Werkstoffeigenschaften

TSP 3W ist ein pulvermetallurgisch erzeugter Werkzeugstahl aus der Gruppe der 8%igen ledeburitischen Cr-Stähle. Er kombiniert hohen Verschleißwiderstand mit einer sehr guten Zähigkeit. Der hohe Verschleißwiderstand resultiert aus einer guten Härteannahme in Verbindung mit aus den Legierungselementen V, Cr, Mo und W gebildeten extrem harten und verschleißfesten Karbiden. Die hohe Isotropie des Gefüges garantiert eine hohe Maßstabilität nach der Wärmebehandlung.

Anwendungsbeispiele

TSP 3W ist besonders in der Kaltarbeit geeignet, die eine Kombination von hoher Zähigkeit, Verschleiß- und Druckfestigkeit benötigt. Typische Anwendungen sind hoch beanspruchte Kaltfließpressstempel und -matrizen, Schnittwerkzeuge, Rollscheren- und Langmesser, Gewindewalzbacken und -rollen sowie Holzhackmesser.

Lieferzustand

Geglüht auf max. 270 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 ¹⁾	35 Min. Haltezeit
Härtetemperatur	1010-1150 °C	22 Min. Haltezeit
Abschreckmedium	a) Warmbad 550 °C / Luft b) Öl c) Luft oder Gas mit Überdruck	
Anlassen	mind. dreimal 1 h bei 485-565 °C	
Härte ²⁾	58-65 HRC ³⁾	

¹⁾ nur relevant im höheren Härtetemperaturbereich

²⁾ Die Abkühlungsgeschwindigkeit ist abhängig vom Abschreckmedium, vom Abschreckdruck (zB in Vakuumöfen) und der Werkstückabmessung

³⁾ 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	Glühhärt
	10°C/h bis 540°C/Luft	<270 HB

Spannungsarmglühen

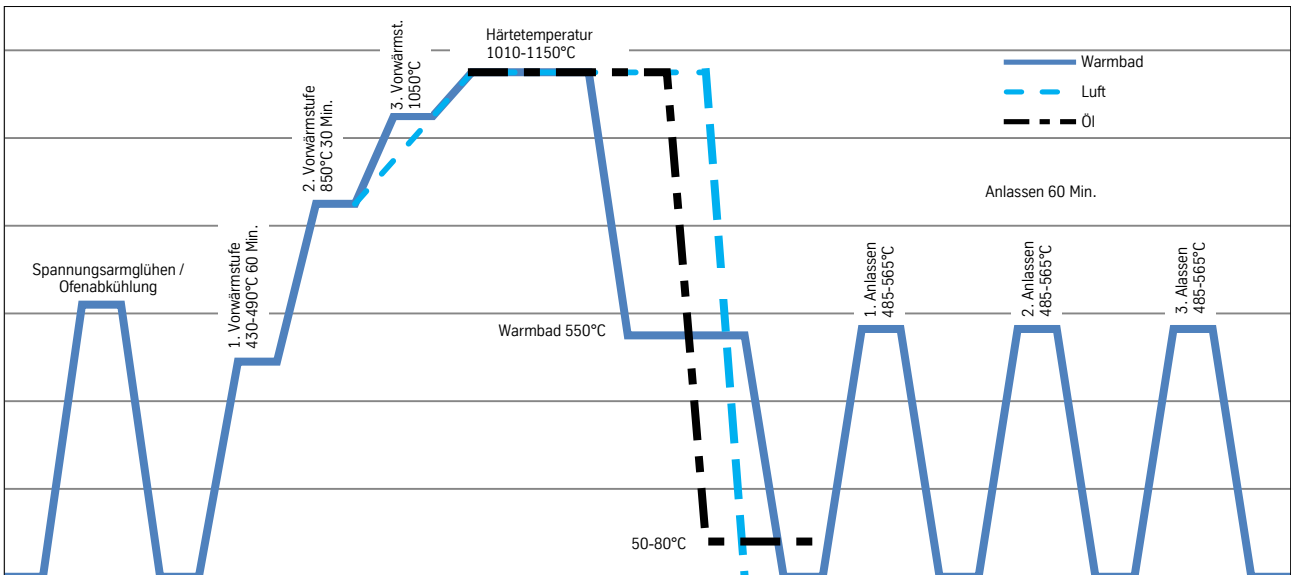
Vor der Wärmebehandlung	Nach der Bearbeitung oder dem Elektroerodieren ¹⁾
600-650 °C	mind. 20°C unterhalb der letzten Anlasstemperatur

¹⁾ Im gehärteten und angelassenen Zustand

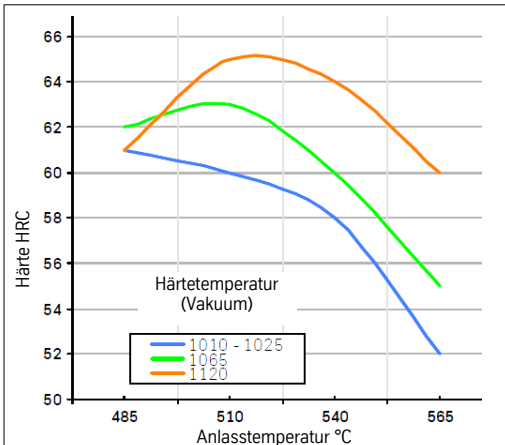
Oberflächenbehandlung

Alle Nitrierverfahren können angewendet werden. TSP 3W ist eine exzellente Basis für CVD- und PVD-Beschichtungen (Anlasstemperatur >500°C).

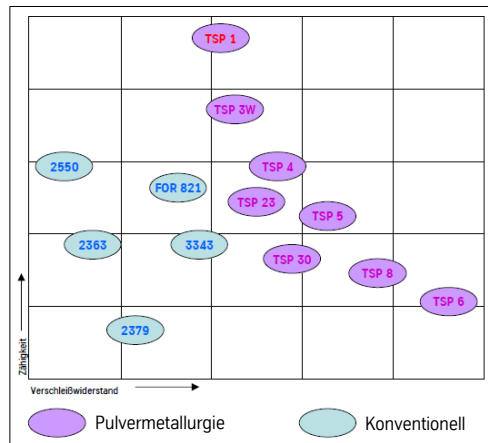
*) Chemische Zusammensetzung in Massen-%



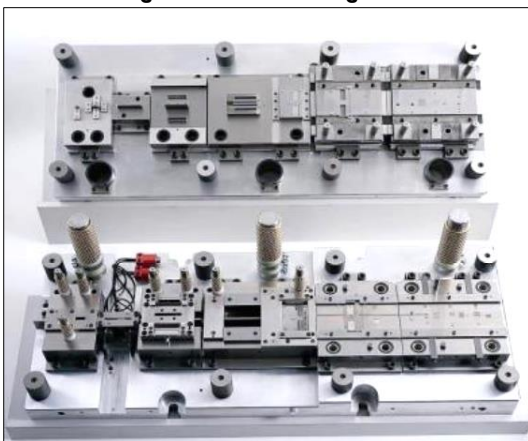
Anlassschaubild



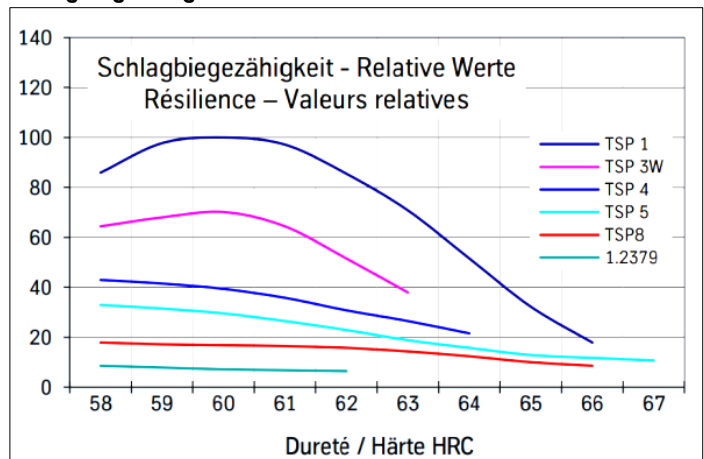
Vergleich der Eigenschaften



TSP 3W – Folgeverbundwerkzeug



Schlagbiege Zähigkeit



Erreichbare Härte (HRC in Abhängigkeit von der Härtetemperatur bei verschiedenen Anlasstemperaturen

Härtetemperatur in °C	Anlasstemperatur in °C			
	485	510	540	565
1020	61 HRC	60 HRC	58 HRC	52 HRC
1065	62 HRC	63 HRC	60 HRC	55 HRC
1120	61 HRC	65 HRC	64 HRC	60 HRC

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.