

## TSP 23 – Pulvermetallurgisch hergestellter Semi-Schnellarbeitsstahl

X130WMoCrV6-5-4-3	C 1,28 Cr 4,25 Mo 5,00 V 3,10 W 6,40 *)
-------------------	---

### Werkstoffeigenschaften

TSP 23 ist ein pulvermetallurgischer Schnellarbeitsstahl mit einer homogenen Gefügestruktur und guter Zähigkeit. Seine Verschleißfestigkeit ist gut, jedoch nicht so hoch wie bei TSP 4. Die hohe Isotropie des Gefüges garantiert eine hohe Maßhaltigkeit nach der Wärmebehandlung.

### Anwendungsbeispiele

Kaltarbeits-, Stanz-, Schneid-, Schnitt- und Tiefziehwerkzeuge, hochbeanspruchte Abwalzfräser, Räumnadeln, Stossräder, etc.

### 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 <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 520-560 °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	<270 HB

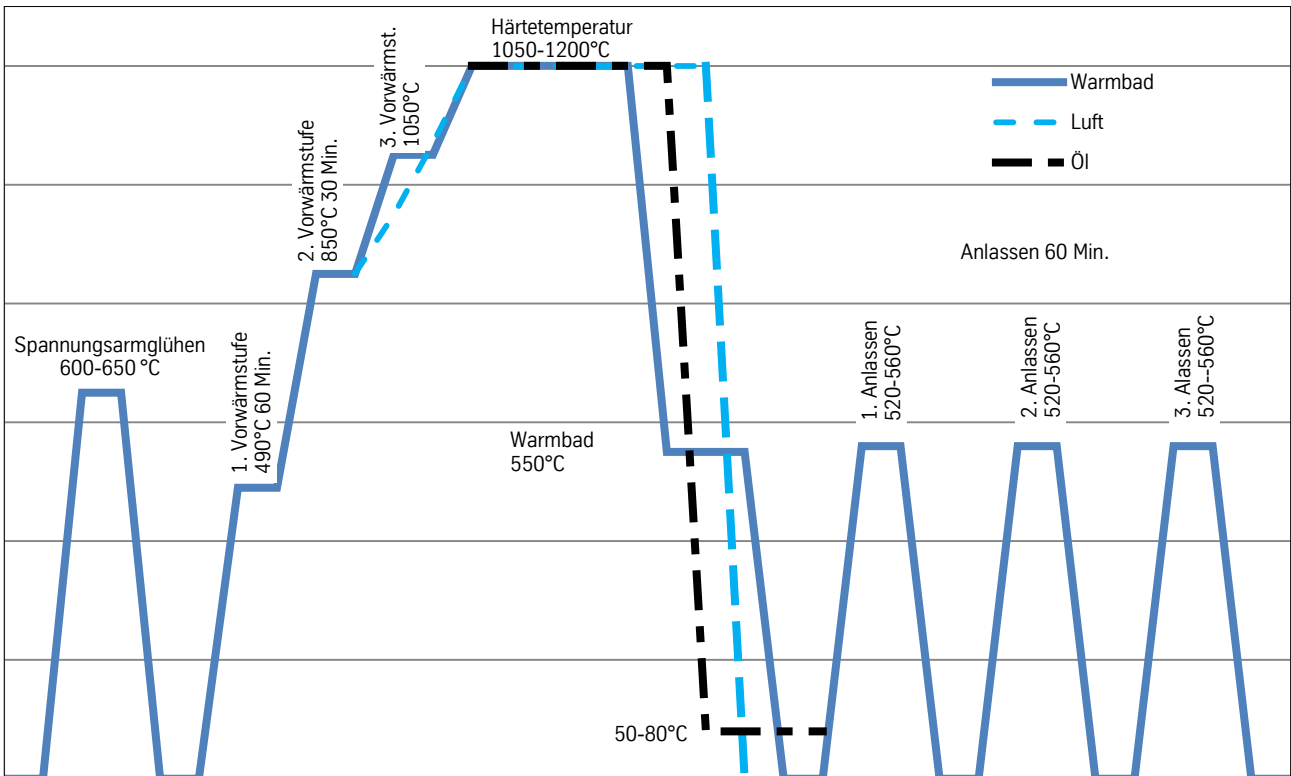
#### Spannungsarmglühen

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

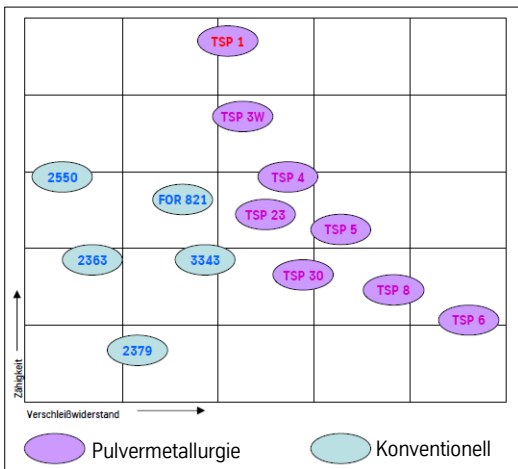
<sup>1)</sup> Im gehärteten und angelassenen Zustand

### Oberflächenbehandlung

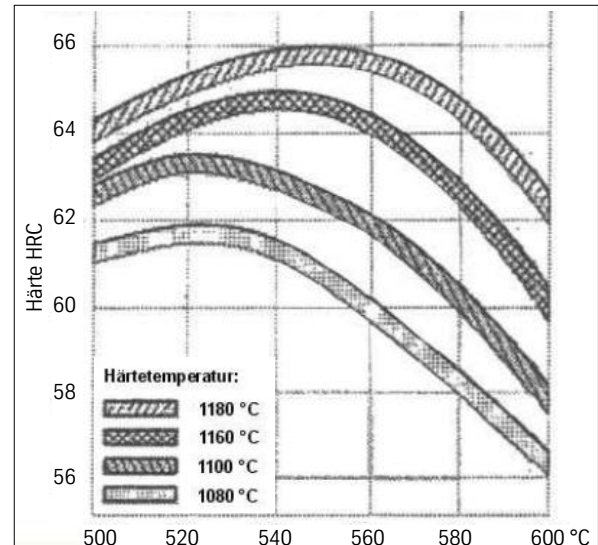
Alle Nitrierverfahren können angewendet werden. TSP 23 ist eine exzellente Basis für CVD- und PVD-Beschichtungen (Anlasstemperatur >500°C).



Vergleich der Eigenschaften

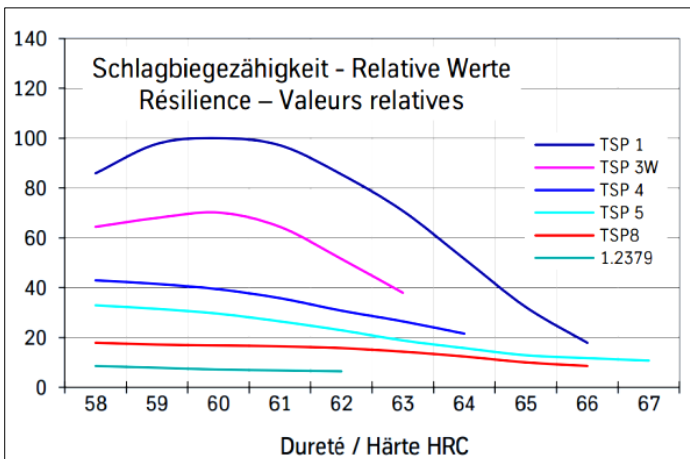


Anlassschaubild



Die Kurven zeigen die Härte in Abhängigkeit von Härte- und Anlasstemperatur (3x1 Std.). Die Werte beziehen sich auf 60mm Durchmesser.

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.