

**ETM** SPM23

---

## **STM** SPM23

### **Pulvermetallurgischer Schnellarbeitsstahl bis 66 HRC mit hoher Zähigkeit**

#### **WERKSTOFFEIGENSCHAFTEN\***

- Hohe Zähigkeit
- Gute Verschleißbeständigkeit
- Geringer Härteverzug

#### **CHEMISCHE ZUSAMMENSETZUNG**

##### **Richtwerte in %**

<b>C</b>	<b>Cr</b>	<b>Mo</b>	<b>V</b>	<b>W</b>
1,28	4,20	5,00	3,10	6,40

#### **ALLGEMEIN ÜBLICHE VERWENDUNG**

Werkzeuge für Schneiden, Stanzen, Umformen

#### **GEBRÄUHLICHE ARBEITSHÄRTE**

62 – 66 HRC

#### **FESTIGKEIT IM ANLIEFERUNGSZUSTAND**

Weichgeglüht; max. 300 HB

#### **PHYSIKALISCHE EIGENSCHAFTEN**

##### **Richtwerte**

	<b>Temperatur °C</b>		
	<b>20</b>	<b>400</b>	<b>600</b>
<b>E-Modul N/mm<sup>2</sup></b>	230.000	205.000	184.000
<b>Dichte g/cm<sup>3</sup></b>	8,05	7,94	7,88

## WÄRMEAUSDEHNUNGSKOEFFIZIENT [ $10^{-6}$ m/(m x K)]

20 – 400°C	20 – 600°C
11,7	11,9

## WÄRMEBEHANDLUNGSDATEN\*)

	Temperatur	Dauer	Abkühlung
<b>Weichglühen</b>	870 – 900°C	mind. 2 Std. **)	Um 10°C/Std. bis 700°C, dann langsam im Ofen
<b>Spannungsarmglühen</b>	600 – 700°C	mind. 2 Std. **)	langsam im Ofen
<b>Härten</b>			
I. Vorwärmen	Haltepunkt bei 450°C		
II. Vorwärmen	Haltepunkt bei 870°C		i.d.R. N <sub>2</sub>
Austenitisieren	gemäß Tabelle		
Anlassen***)	560°C***)	mind. 2 Std. **)	

Vor Oxidation schützen

\*) Für Ihre anwendungsspezifische Wärmebehandlung wenden Sie sich bitte an unseren technischen Außendienst.

\*\*) Die angegebene Haltezeit beginnt ab Erreichen der Kerntemperatur.

\*\*\*) Empfohlen wird mind. ein 3-maliges Anlassen.

## HÄRTETABELLE

gewünschte Endhärte ± 1 HRC	Austenitisierungstemperatur °C	Tauchzeit ****) bei Härtetemperatur***)
58	1000	30
59	1030	25
60	1050	25
61	1075	20
62	1100	20
63	1120	20
64	1140	15
65	1160	10
66	1180	10

\*\*\*\*) Tauchzeit in Sek./mm Wandstärke wenn vorangegangene Vorwärmung bei 870°C erfolgte. Die Werte basieren auf Salzbadhärtung und müssen bei alternativen Härteverfahren entsprechend angepasst werden.

## **OBERFLÄCHENBEHANDLUNG: NITRIEREN**

SPM-Stähle können wie herkömmliche Schnellstähle nitriert werden. Durch die Nitrierung erhöht sich die Verschleißbeständigkeit (empfehlenswert bei Verarbeitung weicher Werkstoffe).

Eine Diffusionszone von 2 – 20 µm je nach Einsatzfall wird empfohlen. Um Gefügeveränderungen und Härteabfälle zu vermeiden, muss die Anlasstemperatur mindestens 20°C über der Oberflächen-Prozesstemperatur liegen.

Für detailliertere Informationen wenden Sie sich bitte an unseren technischen Außendienst.

## **OBERFLÄCHENBEHANDLUNG: BESCHICHTUNG**

SPM-Stähle eignen sich durch ihr hervorragendes Gefüge und ihr ausgeprägtes

Sekundärhärtemaximum zur Beschichtung mit der PVD- oder CVD-Methode. Um Gefügeveränderungen und Härteabfälle zu vermeiden, muss die Anlasstemperatur mindestens 20°C über der Oberflächen-Prozesstemperatur liegen.

Für detailliertere Informationen wenden Sie sich bitte an unseren technischen Außendienst.

## HINWEIS

Die in der Produktinformation enthaltenen Werte und Eigenschaften setzen eine entsprechende sach- und fachgerechte Wärmebehandlung voraus und stellen typische Werte, d.h. weder maximale noch minimale Werte dar. Alle technischen Daten und Informationen entsprechen unserem Wissensstand zum Zeitpunkt der Drucklegung und beruhen auf praktischen Erfahrungen. Im Zuge kontinuierlicher Forschung und Entwicklung können sich Änderungen ergeben. Die aktuellen Versionen der Produktinformationen finden Sie auf unserer Website unter [www.stm-stahl.de](http://www.stm-stahl.de). Des Weiteren ist zu beachten, dass sich die realen Anwendungsbedingungen in der Regel von Fall zu Fall unterscheiden. Die hier vorgestellten Daten, Eigenschaften und Verwendungszwecke dienen lediglich der Beschreibung und entbinden den Käufer nicht, unsere Produkte auf ihre Eignung für den konkreten Einsatzzweck zu prüfen. Alle Angaben ohne Gewähr auf Vollständigkeit und Richtigkeit. Bitte wenden Sie sich bei Fragen zu konkreten Anwendungen an unseren technischen Außendienst.

## ZUSÄTZLICHE INFORMATIONEN



[www.stm-stahl.de](http://www.stm-stahl.de)  
[info@stm-stahl.de](mailto:info@stm-stahl.de)

\* Die Werkstoffeigenschaften sind immer in Relation zueinander zu sehen.