

DE - Bezeichnung:

# Sonderwerkstoff

# PMD9

**Chemische Zusammensetzung:**  
(Richtanalyse in %)

C	Cr	Mo	V				
1,80	5,25	1,30	9,00				

**Werkstoffeigenschaften:**

Pulvermetallurgisch hergestellter Kaltarbeitsstahl mit hohem Vanadiumgehalt, sehr feine Karbidverteilung, homogenes Gefüge über gesamten Querschnitt, im Vergleich zum PMD10 höhere Zähigkeit.

**Verwendung:**

Stanz-, Schneid- und Umformwerkzeuge, Schnecken- und Schnecken spitzen, Sinterpresswerkzeuge, Feinschneidstempel und Matrizen.

**Lieferzustand:**

Weichgeglüht, max. 280 HB

**Physikalische Eigenschaften:**

Wärmeausdehnungskoeffizient	$\left[ \frac{10^{-6} \cdot m}{m \cdot K} \right]$	20-100°C	20-200°C	20-300°C	20-400°C
		11,1	11,2	11,4	11,6

Wärmeleitfähigkeit	$\left[ \frac{W}{m \cdot K} \right]$
--------------------	--------------------------------------

**Wärmebehandlung:**

Weichglühen  
Glühung nur in neutraler Atmosphäre

Temperatur	Abkühlung	Glühhärt
870 - 900°C	Ofen	max. 280 HB

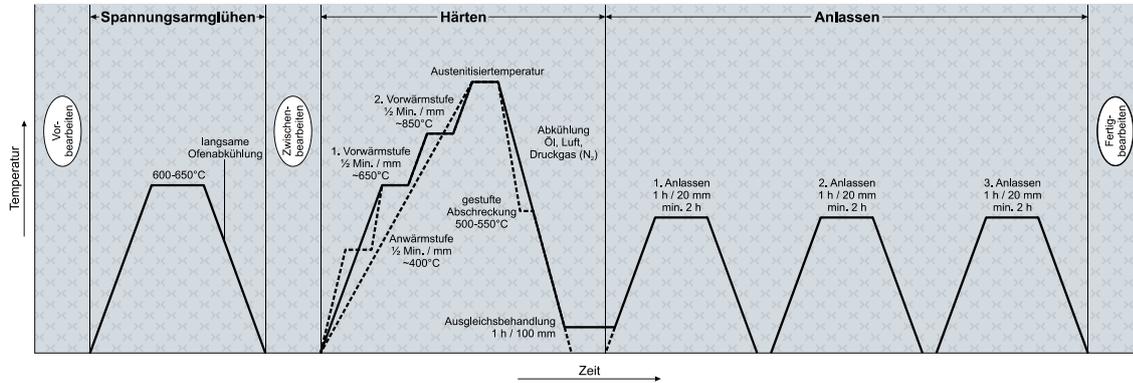
Spannungsarmglühen

Temperatur	Abkühlung	
600 - 650°C	Ofen	

Härten

Temperatur	Abkühlung	Anlassen
1070 - 1180°C	Öl, Druckgas (N <sub>2</sub> ), Luft oder Warmbad 500 - 550°C	siehe Anlasstabelle

## (PMD9) Temperatur-Zeit-Folge für die Wärmebehandlung



**Der Werkstoff PMD9 sollte grundsätzlich dreimal angelassen werden.**

**Richtwerte für die Härte nach dreimaligem Anlassen in Abhängigkeit von der Austenitisiertemperatur (Angaben  $\pm 1$  HRC)**

Anlasstemperatur	Austenitisiertemperatur		
	1070°C	1120°C	1180°C
540°C	54,0 HRC	56,0 HRC	58,0 HRC
560°C	53,0 HRC	54,0 HRC	55,0 HRC
590°C	49,0 HRC	50,0 HRC	52,0 HRC
620°C	43,0 HRC	45,0 HRC	46,0 HRC